



**LUNDS UNIVERSITET**  
Medicinska fakulteten

# Röntgensjuksköterskans kunskap om smittspridning av tuberkulos

En enkätstudie

Författare: Alaa Jammal och Sahar Al-Kuheli

Handledare: Johanna Fragiadakis Olsson

Kandidatuppsats

Våren 2020

Lunds universitet  
Medicinska fakulteten  
Programnämnden för omvårdnad, radiografi samt reproduktiv, perinatal  
och sexuell hälsa  
Box 157, 221 00 LUND

# Röntgensjuksköterskans kunskap om smittspridning av tuberkulos

En enkätstudie

## Radiographer's knowledge about transmission of tuberculosis

Survey

Författare: Alaa Jammal och Sahar Al-Kuheli

Handledare: Johanna Fragiadakis Olsson

Kandidatuppsats

Våren 2020

### Abstrakt

Antalet smittfall i Sverige av tuberkulos har ökat de senaste åren. Röntgenundersökningar av lungorna ingår i utredningen och diagnostisering av TB, vilket ökar risken för smittspridning inom röntgenverksamheten. **Syftet:** Att belysa röntgensjuksköterskans kunskap om smittspridning av TB. **Metod:** En kvantitativ studie med enkäter genomfördes där 150 röntgensjuksköterskor från sjukhus i södra Sverige deltog. Medelåldern var 40 år ( $\pm 7.8$ ). Dataanalysen innebar inmatning av data i SPSS därav resultaten beskrevs med deskriptiv statistik. **Resultat:** Resultatet visade varierande kunskapsnivåer gällande smittspridningen av TB. Den generella kunskapsnivån ansågs vara adekvat, medelpoäng var 6.6 ( $\pm 2.1$ ) av totalt 9 poäng. **Slutsats:** Denna studie visade adekvat kunskapsnivå dock också bristande kunskaper i vissa områden, vilket indikerar utrymme för förbättring. Kurser i smittspridning av vanligt förekommande smittsjukdomar rekommenderas införas för personal på röntgenavdelningar och i röntgensjuksköterskans grundutbildning.

### Nyckelord

Radiografi, TB, smittspridning, kunskaper, röntgensjuksköterskor, patientsäkerhet

Lunds universitet

Medicinska fakulteten

Programnämnden för omvårdnad, radiografi samt reproduktiv, perinatal och sexuell hälsa

Box 157, 221 00 LUND

## Innehållsförteckning

<b>Introduktion</b> .....	<b>3</b>
<b>Problemområde</b> .....	<b>3</b>
<b>Bakgrund</b> .....	<b>4</b>
Perspektiv och utgångspunkter .....	4
Socialstyrelsens föreskrifter om basal hygien och klädregler .....	5
Röntgensjuksköterskans kunskaper och tidigare forskning .....	7
<b>Tuberkulos</b> .....	<b>9</b>
Patogenesen för lungtuberkulos .....	10
TB och HIV.....	11
Röntgenfynd .....	11
Smittspridning och preventiva åtgärder.....	12
<b>Syfte</b> .....	<b>13</b>
<b>Metod</b> .....	<b>14</b>
<b>Urval</b> .....	<b>14</b>
<b>Datainsamling</b> .....	<b>15</b>
Instrument .....	16
<b>Data analys</b> .....	<b>16</b>
<b>Forskningsetiska avvägningar</b> .....	<b>17</b>
<b>Resultat</b> .....	<b>18</b>
<b>Kunskap och arbetslivserfarenhet</b> .....	<b>18</b>
Röntgensjuksköterskans kunskaper .....	18
<b>Fria kommentarer</b> .....	<b>21</b>
<b>Diskussion</b> .....	<b>22</b>
<b>Diskussion av vald metod</b> .....	<b>22</b>
<b>Diskussion av framtaget resultat</b> .....	<b>24</b>
<b>Slutsats och kliniska implikationer</b> .....	<b>29</b>
<b>Författarnas arbetsfördelning</b> .....	<b>30</b>
<b>Referenser</b> .....	<b>31</b>
<b>Bilaga 1 (6)</b> .....	<b>37</b>
<b>Bilaga 1 (6)</b> .....	<b>38</b>
<b>Bilaga 2 (6)</b> .....	<b>39</b>
<b>Bilaga 3 (6)</b> .....	<b>40</b>
<b>Bilaga 4 (6)</b> .....	<b>41</b>
<b>Bilaga 5 (6)</b> .....	<b>42</b>
<b>Bilaga 6 (6)</b> .....	<b>43</b>
<b>Bilaga 6 (6)</b> .....	<b>44</b>

# Introduktion

## Problemområde

Under året 2014 rapporterades många nya fall av tuberkulos(TB) i Sverige, då antalet smittfall har ökat betydligt mycket jämfört med förra åren (Folkhälsomyndigheten, 2015). Tuberkulos är en sjukdom med hög smitt -och överförings risk och utmaningen med sjukdomen är att kontrollera och minska smittöverföringen (Weston, 2013). Det har uppmärksammats att sjukhus är en av flera högrisk verksamheter för nosokomiala infektioner (World Health Organisation [WHO], 2000). Flera studier konstaterar att kunskapsbrister kring hygien och dess preventiva åtgärder kan vara orsaken till smittöverföring inom sjukvården (Pittet et al, 2006; Sopjani, Jahn & Behrens, 2017). Att förebygga infektionssjukdomar istället för att bota är lindrigare, potentiellt livräddande för vårdtagaren och kostnadseffektivt för samhället (White & Moore-Gillan, 2000). Detta betonar betydelsen av preventiva åtgärder eftersom det har påvisat en potentiell minskning av nosokomiala infektioner (Harbarth, Sax & Gasteier, 2003).

Röntgenavdelningen är ett centralt område på alla sjukhus och är nödvändig för en fungerande vårdkedja. Antal röntgenundersökningar i Sverige har ökat (Strålskyddsinstitut, 2008) vilket innebär att antal vårdtagare med potentiella smittsjukdomar även ökar. Röntgensjuksköterskor ska ha kunskaper för att förebygga smitta och smittspridning (Svensk förening för röntgensjuksköterskor [SFR], 2012) men ändå finns det minimalt antal vetenskapliga studier kring olika smittsjukdomar som betraktas som allmänfarliga för både röntgensjuksköterskor och patienter. Studier har visat att vårdpersonal är en utsatt grupp för infektionssjukdomar som TB (Kassim et al., 2000; Pai, Joshi & Menzies, 2007; Skodric-Trifunovic, Markovic-Denic, Nagorni-Obradovic, Vlajinac & Woeltje 2009) på grund av kontakt med många TB drabbade patienter. Därför är det viktigt att utforska röntgensjuksköterskans kunskap om TB och dess smittspridning.

## Bakgrund

### *Perspektiv och utgångspunkter*

Denna studie utgår från röntgensjuksköterskans perspektiv. Röntgensjuksköterskans profession vägleds av en yrkesetisk kod (Svensk förening för röntgensjuksköterskor [SFR], 2008) och tvärvetenskaplig kompetens som präglar yrkesutövandet (SFR, 2012). Röntgensjuksköterskans ansvar och kompetens omfattar ett arbete i en högteknologisk miljö samt inom omvårdnad och patientsäkerhet. Detta innebär att röntgensjuksköterskan bemöter, undersöker och behandlar vårdtagare i livets olika skeden och förväntas arbeta utifrån professionell kunskap samt beprövad erfarenhet för att bemöta vårdtagare i samtliga åldersgrupper och vårdbehov. Röntgensjuksköterskan förväntas arbeta utifrån att ständigt utvecklas i sin yrkesroll samtidigt som att en humanistisk människosyn ska prägla mötet med vårdtagare och anhöriga. Utöver det har röntgensjuksköterskan ett etiskt ansvar gentemot samhället att delta i hälsofrämjande åtgärder och förebyggande hälsovård (Svensk förening för röntgensjuksköterskor [SFR], 2008).

Patientsäkerhet är grundläggande inom sjukvården, och enligt patientsäkerhetslagen (PSL, 2010:659) är det vårdgivarens ansvar att bedriva ett systematiskt, patientsäkert arbetssätt. Ignaz Semmelweis var en av de första som betraktade hygien som en essentiell handling för att förhindra onödig ökning av morbiditet och mortalitet inom sjukvården (Ataman, Vatangoglu & Gildrim, 2013). Semmelweis uppmärksammade betydelsen av antiseptik år 1848 när hygienprotokoll implementerades för instrument som kom i kontakt med vårdtagare. Semmelweis teori kring hygien var kritiserad av sin omgivning under hans tid men som är idag överensstämmande med det smittskyddslagen (SFS 2004:168) konstaterar. Enligt kompetensbeskrivning för röntgensjuksköterskor (SFR, 2012) ska röntgensjuksköterskan ha förmågan att förebygga smitta och smittspridning för att främja god hälsa, och att sträva efter säker vård genom att identifiera och aktivt förebygga hälsorisker för att förbättra patientsäkerheten. Detta innebär att röntgensjuksköterskan ska förse vårdtagaren med omvårdnad och utföra undersökningen samt ska ha goda kunskaper om TB

och dess smittvägar (Weston, 2013), dessutom ska röntgensjuksköterskan vara medveten om smittoriskerna och deras preventiva åtgärder (SFR, 2012).

Såvida vårdtagaren inte redan har bekräftat aktiv TB och ska utföra en röntgenundersökning som inte är kopplat till TB utredning kan röntgenpersonal inte veta om vårdtagaren bär på aktiv TB, latent TB eller läkemedelsresistent TB (MDR-TB). Av den orsaken är vikten av ett förebyggande och preventivt arbetssätt gällande hygien och smitta avgörande för den aktuella vårdtagaren samt omgivande vårdtagare och sjukvårdspersonal. Målet med tillämpning av de specifika åtgärderna är att förebygga smittspridning av TB inom röntgenavdelningen, och för att uppnå detta mål, måste basala hygienrutiner följas (Weston, 2013). Utöver de basala hygienrutinerna som ska tillämpas vid varje tillfälle för och efter en undersökning finns det även specifika rutiner som ska utföras när det blir kontakt med vårdtagare med misstänkt TB (Folkhälsomyndigheten, 2017).

### *Socialstyrelsens föreskrifter om basal hygien och klädregler*

Enligt Socialstyrelsens vårdskademätning som gjordes år 2008, är vårdrelaterade infektioner en typ av vårdskada och ett av de största problemen som riskerar patientsäkerheten (Socialstyrelsen, 2017). Dessa infektioner uppstår hos vårdpersonal och vårdtagare och utgör 30% av samtliga vårdskador. Eftersom TB kan orsaka vårdrelaterat infektioner så krävs det att specifika, förebyggande åtgärder vidtas av vårdpersonal vid mötet med TB vårdtagare eller de vårdtagare som misstänks ha TB (Weston, 2013). För att minimera spridning av smittsamma sjukdomar, gav Socialstyrelsen ut föreskrifter om basal hygien inom hälso-och sjukvården (SOSFS 2007:19). Dessa föreskrifter anger vilka basala hygienrutiner som krävs i det patientnära arbetet. Det står bland annat i föreskrifterna att hälso-och sjukvårdspersonalen ska vid undersökning, vård och behandling eller annan direktkontakt med vårdtagare iakttä viktiga hygienrutiner för att begränsa risken för vårdrelaterade infektioner liksom att arbetskläderna ska ha korta ärmar, alla arbetskläderna ska bytas dagligen, eller vid behov oftare. Händerna och underarmarna ska vara fria från armbandsur och smycken och desinfekteras med ett alkoholbaserat handdesinfektionsmedel, eller något annat medel med motsvarande effekt, omedelbart före och efter varje direktkontakt med patient och även före och efter användning av handskar. Smutsiga händer ska tvättas med vatten och flytande tvål innan de desinfekteras och ska vara torra innan de desinfekteras. Om det finns en risk för att

arbetskläderna kommer i kontakt med kroppsvätskor eller annat biologiskt material används en skyddsrock eller ett plastförkläde som engångsanvändning. Vid samma risk ska skyddshandskar för engångsbruk användas och de tas av direkt efter varje arbetsmoment (SOSFS, 2007:19). Weston (2013) har angett vikten av användning av engångsbruk andningsskydd (FFP3) vid kontakt med TB vårdtagare eller misstänkta TB bärare, för att förebygga smittspridning.

Mer specifikt för TB är att den infekterade eller misstänkt infekterade vårdtagaren uppmanas att hosta i medförd pappersnäsduk och sedan lägger näsduken i medhavd avfallspåse för att förhindra droppspridning (Vårdhandboken, 2018). Uppvisar vårdtagaren tydliga misstänksamma symtom i samband med att en röntgenundersökning ska utföras, ska åtgärder vidtas för att minimera kontakten med andra vårdtagare i till exempel väntrummet (Folkhälsomyndigheten, 2017).

Enligt smittskyddslagen är det samhällets ansvar att tillgodose befolkningens behov av skydd mot spridning av smittsjukdomar (Smittskyddslagen [SSL], SFS 2004:168). Smittskyddslagen anger att smittskyddsåtgärder ska ”bygga på vetenskap och beprövad erfarenhet och får inte vara mer långtgående än vad som är försvarligt med hänsyn till fara för människors hälsa” (SFS 2004:168). Utöver smittskyddslagen finns det även krav på hälso- och sjukvårdsverksamheten utifrån Hälso- och sjukvårdslagen (HSL), att försäkra god hygienisk standard (SFS 2017:30). Arbetsmiljöverkets föreskrifter och allmänna råd om smittrisker (AFS 2018:4) ställer även krav på att all vårdpersonal som exponeras för smittrisk ska utbildas för god hygienisk arbetsmiljöpraxis. Dessa riktlinjer och lagar existerar för att förhindra spridning och insjuknande av allmänfarliga sjukdomar som TB. För att kunna upprätthålla dessa riktlinjer och lagar är det viktigt en del av röntgensjuksköterskans kompetens inkluderar kunskap om infektionssjukdomar och specifika tillämpningar av preventiva hygienåtgärder och smittspridning

## *Röntgensjuksköterskans kunskaper och tidigare forskning*

Röntgensjuksköterskans kunskaper ska innehålla förmågan att förmedla relevant information till vårdtagare och anhöriga samt tillförsäkra säker vård för att minimera och förebygga skador (SFR, 2012). Röntgensjuksköterskans profession är baserad på sex kärnkompetenser som ska utgöra yrkesverksamma röntgensjuksköterskor (Quality and Safety Education for Nurses, 2020). Dessa kompetenser innefattar förmågor, kunskaper och erfarenheter angående det goda mötet med vårdtagare samt deras individuella och unika behov. Av dessa sex kärnkompetenser som har identifierats så benämns b.l.a. evidensbaserad vård och säker vård. Evidensbaserad vård betonar ett arbete som är medvetet och systematisk samt baserad på det bästa tillgängliga kunskap. Denna kunskap ska ständigt vara uppdaterad och relevant till det kliniska arbetet. Detta innebär att röntgensjuksköterskor ska ha kunskaper för att kunna förebygga smitta och smittspridning (SFR, 2012). Kärnkompetenserna betonar även säker vård som innebär ett säkerhetsarbete som bygger på förebyggande och minimering av skador för vårdtagare och personal. Detta gäller även vid identifiering av smittrisker och förebygga smittspridning då vårdrelaterade infektioner anses som vårdskada (Socialstyrelsen, 2017). Samtidigt är det även viktigt för röntgensjuksköterskan att kunna identifiera när patienter med en smittsam sjukdom inte är smittsam för att undvika onödiga skyddsåtgärder som är både tid- och resurskrävande. Röntgensjuksköterskor har ett stort patientflöde dagligen vilket kan innebära ökad risk för spridning av mikroorganismer och smittöverföring av smittsamma sjukdomar. Kopplingen mellan kunskapsträning gällande hygienrutiner i förhållande till det kliniska arbetet har bevisats ha en positiv inverkan på hygien tillämpning inom vården (Lam, Lee & Y.L., 2004; Rosenthal, Guzman & Safdar, 2005, Pittet et al, 2007).

Inga svenska studier har undersökt röntgensjuksköterskans kunskaper om TB däremot har flera internationella studier påvisat brist på kunskap bland vårdpersonal kring tuberkulos och smittvägar (Woith, Volchenkov & Larson, 2010, Demisse Gizaw, Zewdie Aderaw & Kibret, 2015). Demisse Gizaw et al. (2015) utförde en tvärsnittsstudie med syftet att bedöma vårdpersonalens kunskap om tuberkulos och tillämpning av infektionskontroll. Studien visade att en tredjedel av vårdpersonalen hade låg kunskapsnivå om tuberkulos och att utbildning i smittskydds tillämpning och yrkeserfarenhet var en avgörande faktor för kunskapsnivån hos vårdpersonalen. Liknande resultat framkom i en annan studie av Woith



et al. (2010) som utförde en enkätundersökning för att kartlägga vårdpersonalens kunskap om TB och infektionskontroll i Ryssland. Resultatet indikerade en allmän låg kunskapsnivå. Däremot påpekades i studien en variation på kunskapsnivåerna beroende på profession, där individer med högre utbildning hade mer kunskap än de med lägre utbildning, vilket ansågs vara en implikation på samband mellan kunskap och reducering av nosokomiala infektioner. Ytterligare studier har dock även påvisat hög eller adekvat kunskap om TB och smittspridning av TB (Hashim, Al Kubaisy & Al Dulayme, 2003, Kanjee, Catterick, Moll, Amico and Friedland, 2011, Demisse & Temesgan, 2014, Buregyeya, Kasasa & Mitchell, 2016).

Temesgan och Demisse (2014) utförde en studie med syftet att utforska vårdpersonalens kunskaper om tuberkulos och utövandet av infektionskontroll rutiner. Generellt ansågs det att vårdpersonalen (74.7%) hade god kunskap gällande TB och smittspridning av TB. Däremot påpekades det att det den höga kunskapsnivån inte endast var kopplad till utbildning om smittspridning utan att fokus i stället kan ligga på vårdpersonalens färdigheter i det praktiska och kliniska arbetet för att förebygga smitta. I en ytterligare studie (Hashim et al., 2003) utforskades vårdpersonalens kunskap, attityder och yrkesutövandet gällande TB och smittspridning. Studien visade en hög kunskapsnivå om smittspridning och beräknades till 98.2 %, detta ansågs direkt korrelerat till hög ålder och många år av yrkeserfarenhet. I studien av Kanjee et al., (2011) genomfördes en undersökning av kunskap, attityder och rutiner för vårdpersonalen i Sydafrika. Urvalet var vårdpersonal som inte hade någon formell utbildning om TB och dess smittspridning men hade informellt informerats av medicinsk personal om användning av andningsskydd och att öppna fönster. Resultatet påvisade en hög kunskapsnivå hos vårdpersonal gällande tuberkulos överföring men lägre kunskapsnivå gällande attityder och rutiner vilket innebar att det fanns behov av förbättring.

## Tuberkulos

### Allmänt

Infektionssjukdomen TB är världens dödligaste sjukdom som är orsakad av ett smittämne (WHO, 2018). TB är en urgammal, allvarlig, smittsam och livshotande sjukdom som tillhör epidemiologiska sjukdomar och orsakas av bakterien *Mycobacterium Tuberculosis* (*M. tuberculosis*), (Weston, 2013). *M. tuberculosis* bakterier är aerober vilket innebär att de är beroende av syre för sin energiutvinning (Ericson & Ericson, 2017), samt smala grampositiva stavar, som är svåra att gramfärgas på grund av deras fettrika cellvägg (Strohl et al., 2001; Plorde, 2004). Sjukdomens incidens varierar beroende på geografiska områden. Enligt WHO (2003) är de mest drabbade personer från Afrika, Asien och även en del från mellanöstern. Epidemiologin för TB har förändrats de senaste årtionden, vilket har resulterat i en hög förekomst av läkemedelsresistens bakteriestammar, MDR-TB. Multiresistent TB har försvårat de globala insatserna för bekämpning av denna sjukdom. Utveckling av MDR-TB har begränsat behandlingsmöjligheterna och har förkortat den förväntade livslängden hos många människor (WHO, 2003). Varje år insjuknar 10 miljoner människor i världen och cirka en och halv miljon människor dör (Folkhälsomyndigheten, 2019). I Sverige har TB varit ett stort folkhälsoproblem under slutet av 1800-talet och början av 1900-talet men med hjälp av preventiva åtgärder och behandlingsmöjligheter har man lyckats minimera antal fall (Folkhälsomyndigheten, 2019). Dock ökade antal fall som rapporterades år 2015 i samband med ökad invandringen från andra länder till Sverige. Det rapporterades att 90% av TB smittade fall utanför Sverige och grund av invandringen. De kommande åren efter 2015 har antalet smittfall minskat till följd av minskad invandring (Folkhälsomyndigheten, 2019). Däremot har man ändå uppskattat att mellan år 2000–2017 har man lyckats förhindra ca 54 miljoner dödsfall genom preventiva åtgärder och hantering av sjukdomen (WHO, 2018).

Det är oftast bekant att TB drabbar lungorna, men egentligen kan TB drabba alla områden av kroppen utöver lungvävnad såsom centrala nervsystemet (tuberkulös hjärnhinneinflammation), urogenitalsystemet, buken, skelett, leder, huden men även lymfkörtlar, då kallas sjukdomen extrapulmonell TB. Allmänna specifika symtom kan vara nattsvettningar, trötthet, viktnedgång, och feber, tillsammans med kliniska symtom vilka anses specifika för drabbade området. Pulmonell TB innebär lungtuberkulos som är den

kliniskt viktigaste sjukdomen med specifika lungsymtom som kronisk hosta, blodhosta, andnöd och bröstsmärtor. Utöver de symtomen finns specifika kliniska symtom på lungtuberkulos, såsom att patienten mår allmänt dåligt, trötthet, håglöshet, aptitlöshet och viktnedgång, nattsvetteningar, feber och även förstörade lymfkörtlar (Weston, 2013).

Vårdtagare som diagnostiseras genomför en kombination av undersökningar. Om en vårdtagare bär på sjukdomen TB utförs ett sputumprov som skall visa positivt, kliniska symtom och röntgenfynd. Upphostningsprov är den slutgiltiga metoden för att ta reda på om vårdtagaren har smittsam lungtuberkulos. Detta prov tas för att påvisa tuberkelbakterierna. Sputumprov tas när vårdtagaren hostar upp slem från nedre luftvägarna (Weston, 2013).

### *Patogenesen för lungtuberkulos*

Pulmonell TB kan förekomma i två faser. Den första fasen kallas för primärinfektion, latent TB (LTBI), då utvecklas en lokal inflammatorisk lesion som angriper den mellersta eller nedre delen av lungan (Grange, 2003). Latent TB är inte smittsamt och mindre än 10% som bär på LTBI utvecklar aktiv TB (Folkhälsomyndigheten, 2019). Det kan hända att personer med ett aktivt immunförsvar upplever nästan inga specifika eller tydliga symtom och är omedvetna om att de bär på TB sjukdomen. Anledningen bakom varför latent TB inte är smittsamt är att den lokala inflammatoriska lesioner utvecklas till ett granulom som består av infekterade makrofager som fagocyterar bakterierna. Lymfocyterna och fibroblaster tillsammans med de infekterade makrofager isolerar infektionsområdet och granulomets centrum blir nekrotiskt vilket leder till att de flesta tuberkelbakterierna dör på grund av den ogynnsamma miljön dvs. miljön som saknar syre. Resultatet blir att infektionen hejdas och granulomet förkalkas särskilt hos de personer som har ett aktivt immunförsvar (Plorde, 2004).

Men LTBI kan utvecklas till en sekundärinfektion, som även har benämnts till aktiv TB. Aktiv TB är smittsamt och kan utvecklas senare i livet och ger upphov till symtom eftersom vissa bakterier som befinner sig i de alveolära makrofager i ett granulom överlever och förökar sig i flera månader eller år. Orsaken bakom att en primärinfektion utvecklas till en sekundärinfektion har inte identifierats, men det kan förmodligen finnas ett

samband mellan antalet inandade tuberkelbakterier och individens nedsatta immunförsvar på grund av övriga bakomliggande orsaker som exempelvis hög ålder, diabetes, alkoholmissbruk, drogmissbruk, undernäring, bakomliggande sjukdom eller stress (Plorde, 2004; Tylén, 2017).

### *TB och HIV*

HIV (human immunodeficiency virus) som vid icke-behandling kan utvecklas till aids (Acquired Immune Deficiency syndrome) är en blodburen och sexuellt överförbar sjukdom och orsakar kraftigt nedsatt immunförsvar vilket innebär att smittan krävs kontakt med blod eller andra kroppsvätskor (Weston, 2013; Champoux & Drew, 2004). En av de vanligaste orsakerna som kan leda till död hos HIV-patienter är TB (Weston, 2013). HIV-patienter kan bli smittade av TB genom kontakt med hälso-och sjukvård (Dooley, Villarino, Lawrence, Salvinas, Amil, & Rullan, 1992; Jarvis 1993). Utvecklingstiden mellan primär-och sekundär fasen kan vara kortare och ske väldigt snabbt hos personer med nedsatt immunförsvar, som till exempel HIV-patienter. Under denna fas blir vårdtagaren smittsam, eftersom kaverna som orsakats av det tuberkulomet har en gynnsam miljö som är syrerik vilket bidrar till förökning av mycobakterier och de bakterierna kan produceras i stora mängder i lunghålornas väggar vilket möjliggör för dem att tränga in i slem som hostas upp och orsaker smitta (Grange, 2003; Tylén, 2017).

### *Röntgenfynd*

Vid utredning av TB remitteras vårdtagare vidare till röntgenavdelning för att genomgå en röntgenundersökning av lungorna (Weston, 2013). Däremot kan man inte säkerställa någon diagnos med endast lungröntgen utan först ska *M. tuberculosis* bakterier ha påvisats (Tylén, 2017) i ett sputumprov (Weston, 2013). Vid primärinfektion kan förändringarna ses i båda lungorna i en röntgenbild, men framförallt ses en perifer förtätning i ovanloben till höger lunga. Dessutom kan en kraftig förstoring av lymfkörtlar ses i höger hilus vilket är ett vanligt tecken vid primärinfektion. De flesta fallen av primärinfektion kan läkas ut helt. Denna läkning kan ses vid röntgenbilden som en liten perifer förkalkning och förkalkning i lymfkörtel i hilus. Om denna förändring upptäcks i god tid och behandlas då kan denna läkas ut totalt.

Vid sekundärinfektion ses röntgenbilden tämligen annorlunda ut om den sekundära infektionen är i sina tidiga eller försenade stadier. Vid tidiga stadier ses en förtätning med oskarp avgränsning framförallt i ovanloberna, vanligtvis i apikala delarna av lungorna, men den kan även vara mycket större så att den omfattar en hel lob. Till skillnad från primärinfektion är kraftigt förstörade lymfkörtlar i hilus inte synliga dvs. ovanliga i röntgenbild vid sekundärinfektion. Förändringen som upptäcks och behandlas vid det tidiga stadiet av sekundärinfektion kan läkas ut helt. Men om förändringsprocessen har gått längre fram så att ökning och utveckling av förändringarna har skett i lungorna, ses då flertal hålrum, som också kallas för kaverner. De kavernerna kan ha vägg av varierande tjocklek, och kan uppstå på grund av att nekrotiskt material tömmer sig i bronksystemet, då ses ofta en vätskenivå i röntgenbilden. Detta innebär att den infektionen är smittsam och har förmåga att sprida sig både till vårdtagarens andra kroppsdelar och till andra personer. Den kaviterande TB kan behandlas, då sker en så småningom minskning av förtätningarna. I kavernerna kan ske en skrupning och gradvis ersättning av fibros så att de till slut kan försvinna. Den typen av TB som har varit kaviterande läkas alltid ut, men efter utläkt TB kan de förändringarna också kvarstå och är lite större än 1–3 centimeter i diameter i storlek och är ofta förkalkade då kallas detta tillstånd för tuberkulom (Tylén, 2017).

### *Smittspridning och preventiva åtgärder*

Tuberkulos är en luftburen patogen. Smittöverföringen av TB sker via direktöverföring när sjukdomsbäraren hostar, nyser eller pratar vilket innebär att smittan är luftburen med små fuktdroppar. Detta innebär att TB inte smittar genom blod, sexuell kontakt eller hudkontakt. Saliven i sig orsakar inte smitta, eftersom den innehåller bland annat ämnen som IgA, laktoferrin och lysosym som har antibakteriell egenskap som gör att bakterierna trivs inte i munnen och förstörs där på grund av salivens antibakteriella effekt som dödar mikroorganismer (Christensen, 2013), men vid sekundärinfektion kan de bakterierna produceras i stora mängder i lunghålornas väggar vilket möjliggör för dem att tränga in i slem som hostas upp och orsakar smitta via luft (Grange, 2003; Tylén, 2017). För att bli smittad så krävs det oftast nära kontakt under en längre tid. Smittöverföringen sker när mottagaren andas in tuberkelbakterier som har upphostats av den infekterade personen. Innan smittöverföringen blir optimal sker egentligen en snabb fysikalisk reaktion mellan fuktdropparna och luften. När TB-bäraren hostar upp, pratar eller nyser släpps ut tuberkelbakterier i form av små

fuktdroppar i luften, vilket gör att vattnet i dropparnas yta avdunstar så att de blir mycket mindre i storlek men de bildar droppkärnor med en mycket koncentrerad bakteriehalt. När mottagaren andas in de droppkärnorna, tar de sig in i alveolerna i lungans mellersta och nedre fält som har det största luftflödet (Gladwin & Trattler, 2003). I alveolerna finns ospecifika makrofager, som har till uppgift att angripa och fagocytera patogenerna som finns i droppkärnorna som hamnat in i lungan. Det finns även fagocyter i alveolerna som har uppgiften att eliminera de tuberkelbakterierna, men några av de bacillerna som finns i makrofager lyckas att överleva och föröka sig, vilket innebär att de makrofager blir infekterade. Ett stort antal av de infekterade makrofager dör och då frigörs en ny generation av tuberkelbakterier och cellrester vilket medför infektion, bakterieförökning och celldöd hos mottagaren. Spridning av de infekterade bakterier sker via lymfvävnad och blod som transporterar dem vidare till andra ställen i kroppen såsom lever, mjälte, njurar, hjärnan och skelettet vilket leder till klinisk sjukdom i ett eller några av dessa organ. Vissa människor är mer mottagliga för smitta som till exempel HIV-positiva patienter. Faktorer som alkohol, sjukdom, hög ålder, undernäring eller stress kan vara bakomliggande orsak till nedsatt immunförsvar vilket ökar risken av att bli smittad av TB (Plorde, 2004).

Preventiva åtgärder för smittspridning kan vara vaccination mot TB som kallas BCG-vaccination (Bacillus Calmette-Guerin) som erbjuds i Sverige endast för grupper i riskzoner. Detta vaccin innehåller levande försvagade mikroorganismer modifierade från *Mycobacterium bovis* (WHO, 2019). Syftet med BCG-vaccinet är att skydda de personer som löper ökad risk att utsättas för TB när de kommer i kontakt med TB bärande personer. Enligt specifika kriterier betraktas ovaccinerade vuxna som arbetar i ett yrke med ökad risk för TB som en av riskgrupperna (Socialstyrelsen, 2012). Ytterligare preventiva åtgärder är smittspårning och screening av individer som kan ha blivit smittade eller faller under risk att bli smittade. Hälsoundersökning erbjuds även till vårdpersonal och studerande i dessa yrken för att identifiera risk för att smitta andra eller själv bli smittad (Weston, 2013).

## **Syfte**

Syftet med denna studie var att belysa röntgensjuksköterskans kunskaper om smittspridning av tuberkulos.

## Metod

En kvantitativ, tvärsnittsstudie genomfördes för att besvara syftet av denna enkätstudie. En tvärsnittsstudie är en vetenskaplig undersökning som ger en bild av en viss population vid en tidpunkt, och utförs vid ett enda tillfälle (Polit & Beck, 2010). Kvantitativa studier omfattar oftast matematiska tillvägagångssätt och används på grund av deras förmåga att täcka ett ämne fullständigt och på ett systematiskt sätt (Eliasson, 2018). Enkätstudier kan vara ett sätt att erhålla information om populationens kunskaper och är fördelaktiga i förmågan att nå deltagare i en stor utsträckning och flexibilitet (Polit & Beck, 2010).

## Urval

Urvalet till studien var samtliga yrkesverksamma röntgensjuksköterskor på nio utvalda sjukhus i södra Sverige, universitetssjukhus, länsjukhus och länsdelssjukhus.

Inklusionskriterier för denna studie var legitimerade röntgensjuksköterskor som var i tjänst under oktober och novembermånad 2019 på de utvalda sjukhusen. Urvalet inkluderade även röntgensjuksköterskor i alla åldrar och antal år av yrkeserfarenhet (tabell 1).

Exklusionskriterier var röntgensjuksköterskor som var tjänstlediga, föräldralediga eller sjukskrivna under studiens gång. Det beräknades totalt 331 kliniskt yrkesverksamma röntgensjuksköterskor i södra Sverige som överensstämde med inklusionskriterierna. Totalt inkom 156 (47%) av 331 utlämnade enkäter, som motsvarade inklusionskriterierna vid tidpunkten för studiens genomförande. Dock saknades sex ofullständigt ifyllda enkäter, vilket bedömdes som ett internt bortfall. Totalt 150 (43%) besvarade enkäter ingick i studien.

Femtioåtta procent (58%) av deltagarna som besvarade enkäten arbetade på universitetssjukhus medan de övriga 42 % arbetade på läns- eller länsdelssjukhus.

**Tabell 1.** Bakgrundsvariabler, urval av respondenter.

<b>Ålder:</b>	<b>Antal</b>
23–35	57
36–45	40
46–55	28
56–65	25
<b>Yrkeslivserfarenhet:</b>	<b>Antal</b>
0–5	57
6–10	23
11–20	41
21–45	29

## **Datainsamling**

Ett skriftligt godkännande erhöles av samtliga verksamhetschefer i södra Sverige (Bilaga 1). Därefter så skickades brev till mellanhänderna (Bilaga 2) för information om deras medverkan i studien. En mellanhänder är en person inom verksamheten som har tillgång till röntgensjuksköterskorna och möjligheten att dela ut och samla in den information som behövs. Samtliga mellanhänder fick information vid olika tidpunkter på grund av mellanhändernas tillgänglighet. Studiedeltagarna informerades muntligt samt skriftligt (Bilaga 3) av mellanhänder om studien, studiens syfte och att deltagandet var frivilligt och anonymt. Den muntliga informationen gavs av mellanhänder i samband med avdelningsmöten på respektive klinik. Skriftlig information bifogades varje enkät (Bilaga 3). Studiedeltagarna fick två till tre veckor under oktober och november månad för att besvara enkäten. Tre sjukhus av de nio som studien genomfördes på skickade ut enkäterna elektroniskt via e-mail medan resterande sjukhus delade ut dem i pappersformat. Mellanhänderna som delade ut manuellt, delade ut på varierande sätt. Vissa delade ut enkäterna individuellt medan andra placerade enkäterna på utvald plats. Påminnelser skickades antingen ut elektroniskt eller meddelades muntligt. De ifyllda enkäterna lades antingen i förslutna svarslådor som var placerade ut på avdelningarna eller i kuvert som sedan samlades in. Totalt samlades det in 156 enkäter av 331 röntgensjuksköterskor, därav 150 var fullständigt besvarade. Detta innebär 55% externt bortfall och 3.8% internt bortfall.



## *Instrument*

En modifierad version av instrumentet "Knowledge of survey respondents" användes från studien Tuberculosis infection control in rural South Africa: survey of knowledge, attitude and practice in hospital staff (Kanjeet et al., 2011) efter godkännandet av studiens författare. Originalversionen av instrumentet (Bilaga 4) från den ursprungliga studien innehöll totalt 28 frågor/påstående och 19 påstående/frågor valdes bort på grund av att de saknade relevans för röntgensjuksköterskans profession. De nio utvalda påståenden bedömdes testa vårdpersonalens kunskaper om smittspridning av TB. Det modifierade instrumentet (Bilaga 5) översattes från engelska språket till svenska. Varje enkät inleddes med bakgrundsvariablerna ålder och antal år av yrkeserfarenhet. Instrumentet innehöll påståenden om TB infekterar genom blod, hosta, luft, mängd sputum, sexuell kontakt, konversation eller delar mat och dricka med en TB infekterad person och om att HIV-patienter är mer sårbara för att bli smittade. Respondenterna fick även möjligheten att tillägga övriga kommentarer i slutet av enkäten.

## **Data analys**

Den insamlade datan användes som underlag för analys och matades in i ett statistikprogram, SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). Den insamlade datan inleddes med numeriska variabler som ålder och antal år av yrkeserfarenhet vilket innebär att deltagarna hade kategoriserats på en kvotskala. Åldern och antal år av yrkeserfarenhet för respektive respondent matades in i programmet och medelvärdet och standardavvikelsen framställdes. Yrkeserfarenhet 0–5 år kodades med 1, 6–10 år kodades med 2, 11–20 år kodades med 3 och 21–45 år kodades med 4.

För att jämföra röntgensjuksköterskans kunskap och antal år av yrkeserfarenhet hade antal rätt svar omvandlats till poäng där respondenterna maximalt kunde få 9 poäng. Medelvärdet är ett sätt att beräkna det genomsnittliga värdet av antal rätt poäng (Kristensson, 2017) genom att summera antal rätt poäng varje för varje respondent delat på antalet respondenter totalt. Medelvärdet brukar kompletteras med standardavvikelse som mäter avvikelsen omkring medelvärdet (Kristensson, 2017). Medelvärdet och standardavvikelse har sedan beräknats för att framställa en övergripande jämförelse mellan kunskap och yrkeserfarenhet.

Svarsalternativen i frågeformuläret var sant eller falskt och kategoriserades under nominalskalan (Polit & Beck, 2010). Resultatet på de svarsalternativen valdes att beskrivas med deskriptiv statistik och i procent, eftersom deltagarna var mer än 100 personer (Ejlertsson, 2012). Svarsalternativen som egentligen är ord matades in i databasen genom att varje svarsalternativ ersättas med en siffra, ordet *Falskt* kodas med noll, 0, ordet *Sant* med siffran ett, 1. Enstaka påstående som inte hade besvarats i enkäten räknades som *Vet inte* och kodades med två, 2.

### **Forskningsetiska avvägningar**

Författaren till instrumentet som användes för den här enkätstudien kontaktade och förfrågan om att använda instrumentet i denna studie accepterades. Ansökan om etisk rådgivning och rekommendation skickades till Vårdvetenskapliga Etiknämnden (VEN) i Lund och ett rådgivande yttrande erhöles innan studien påbörjades (Bilaga 6).

Autonomiprincipen är en av de viktigaste, övergripande grundläggande etiska principerna som forskaren måste ta hänsyn till vid studieplanering (Belmontrapporten, 1978). En viktig aspekt i denna princip som är egentligen en av de viktiga forskningsetiska aspekter, betonar att respektera personens autonomi som innebär att de personerna (deltagarna) har rätt att bestämma själva inför deltagandet av studien (Belmontrapporten, 1978).

Autonomiprincipen hade följts i studien genom att informationskravet och kravet på informerat samtycke betraktades som ett villkor för att deltagarna ska kunna fatta beslut och handla självständigt efter att de hade fått tillgång till information och fått förståelse för vilka konsekvenser den har (Belmontrapporten, 1978). Enkäten som studiedeltagare fyllde i inkluderade ett försättsblad som innehöll information om studien, studiens syfte, att deltagandet är frivilligt och hantering av konfidentialitet. Konfidentialitet innebär att skydda och bevara deltagarnas integritet och anonymitet genom att försäkra att informationen som samlas in inte kan härleda till individers identitet (Giordani et al., 2007). Ifyllda enkäter motsvarade informerat samtycke. De besvarade enkäterna förvarades först hos mellanhänderna antingen i slutna lådor eller i kuvert. Vid datainsamling samlades in materialet hos författarna och därefter har endast författarna haft tillgång till enkäterna. Enkäterna och all data kommer att förstöras efter godkänd examination.

## Resultat

### Kunskap och arbetslivserfarenhet

Utöver svaren på påståendena, deltagarna skrivit in ålder och antal år arbetslivserfarenhet. Medelåldern för röntgensjuksköterskorna var 40 ( $\pm 7.8$ ) och medelvärdet för antal rätt poäng var 6.6 ( $\pm 2.1$ ) poäng. Röntgensjuksköterskorna med 0–5 år yrkeserfarenhet hade medelvärdet på rätt antal poäng 6.8 ( $\pm 1.0$ ) jämfört med röntgensjuksköterskorna med 21–45 år yrkeserfarenhet som hade medelvärdet 6.9 ( $\pm 1.1$ ). Yrkeserfarenhet mellan de som hade jobbat i 6–10 år (6.4  $\pm 1.5$ ) var drygt samma som de som hade jobbat i 11–20 år (6.5  $\pm 1.4$ ). (Tabell 2).

**Tabell 2.** Röntgensjuksköterskans kunskap (antal rätt poäng) i relation till antal år av yrkeserfarenhet (N=150)

Yrkeserfarenhet (År)	Antal (n)	Poäng Medelvärde $\bar{x}$	Standard Avvikelse $\pm$
0–5	57	6.76	0.97
6–10	23	6.43	1.49
11–20	41	6.54	1.40
21–45	29	6.93	1.13

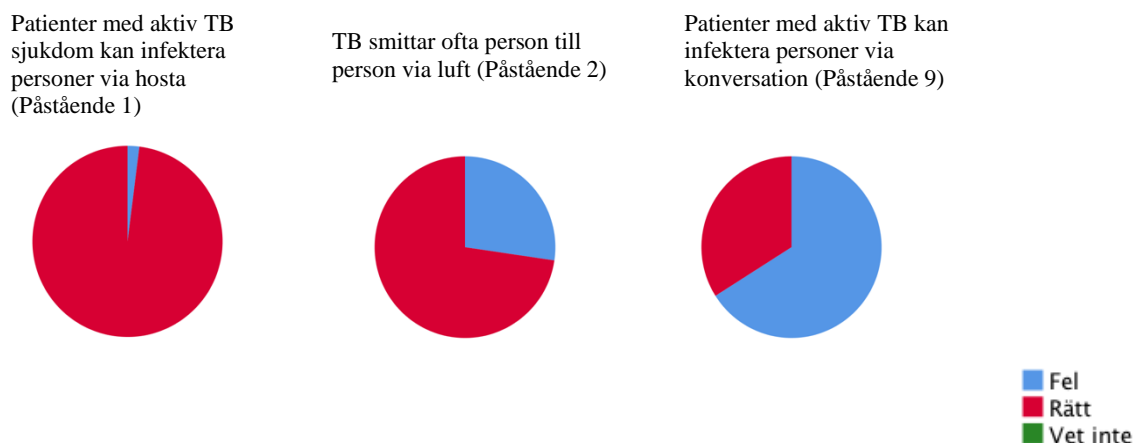
### Röntgensjuksköterskans kunskaper

I tabell 3 framkom att 98% av röntgensjuksköterskorna hade kunskap om att patienter med aktiv TB kan infektera personer via hosta, däremot ett mindre antal röntgensjuksköterskor (72,7 %) hade kunskap om att TB smittar via luft. Allmänt om TB är att sjukdomen inte smittar via sexuell kontakt. I tabell 3 visade 87.3 % av deltagarna att de hade kunskap att TB inte smittar via sex. Det framkom 77.3 % av deltagarna angav att patienter med aktiv TB kan infektera andra personer genom saliv. I tabell 3 framkom att drygt mer än hälften (67.3 %) kände till att HIV-positiva patienter är mer sårbara än HIV-positiva patienter för att kunna bli smittade av TB. De flesta (90.7 %) kunde ange att TB inte sprids via blod medan det var mindre än hälften (48.7) av de röntgensjuksköterskorna som angav att TB inte infekterar via mat och dryck ifall patienten

med aktiv TB delar med sig av dem. Kunskap om den stora risken med TB-aktiva patienternas hosta som producerar mycket sputum kunde de flesta (88.7 %) röntgensjuksköterskorna visa. Betydligt mindre än hälften av röntgensjuksköterskor (34%) kände till att personer med aktiv TB kan infektera via konversation.

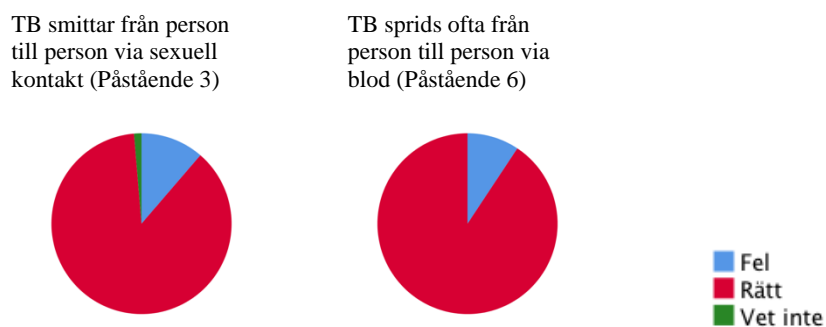
**Tabell 3.** Röntgensjuksköterskans kunskap om smittspridning av TB (N=150)

Påstående	Rätt svar N=%	Fel svar N=%	Inget svar N=%
1. Patienter med aktiv TB sjukdom kan infektera personer via hosta (SANT)	98.0	2.00	0.00
2. TB smittar ofta person till person via luft (SANT)	72.7	27.3	0.00
3. TB smittar ofta från person till person via sexuell kontakt (FALSKT)	87.3	11.3	1.30
4. Patienter med aktiv TB kan infektera personer genom saliv (SANT)	77.3	22.7	0.00
5. HIV-positiva patienter är mer sårbara för att smittas av TB än HIV-negativa patienter (SANT)	67.3	32.7	1.30
6. TB sprids ofta från person till person via blod (FALSKT)	90.7	9.30	0.00
7. Patienter med aktiv TB kan infektera patienter genom att dela med sig av sin mat och dryck (FALSKT)	48.7	51.3	0.70
8. Patienter med aktiv TB har större risk att infektera andra om deras hosta producerar mycket sputum (SANT)	88.7	11.30	0.00
9. Patienter med aktiv TB kan infektera personer via en konversation (SANT)	34.0	66.0	0.00



**Figur 1.1.** Jämförelse av antal rätt (%) för påstående 1, 2 och 9.

Påståendena 1, 2 och 9 testade röntgensjuksköterskans kunskap om huruvida TB är en luftburen eller droppsmitta. Tuberkulos är en luftburen smitta (inkl. små fuktdroppar i luften) men ändå svarade 98% (sant) vilket är rätt på frågan att TB smittar via hosta, och endast 77.2% svarade rätt (sant) att TB smittar via luft. Mer än hälften, 66%, svarade fel (falskt) på att patient med aktiv TB kan smitta en annan person under en konversation.

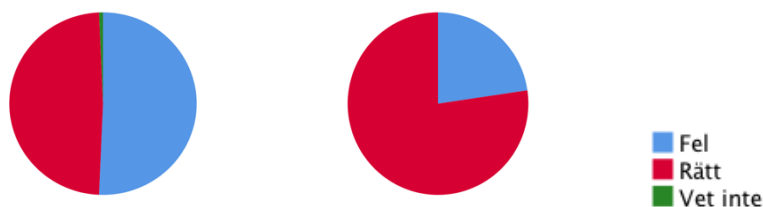


**Figur 1.2.** Jämförelse av antal rätt (%) för påstående 3 och 6.

Påstående 3 och 6 testar röntgensjuksköterska kunskaper om TB smittar genom kroppsvätskor som blod och sexuell kontakt. 87.3% svarade rätt (sant) på att TB inte smittar via sexuell kontakt medan 90.7% svarade rätt (sant) om att TB inte smittar via blod.

Patienter med aktiv TB kan infektera patienter genom att dela med sig av sin mat och dryck (Påstående 7)

Patienter med aktiv TB kan infektera person genom saliv (Påstående 4)



**Figur 1.3.** Jämförelse av antal rätt (%) av påstående 7 och 4.

Påstående 7 och 4 testar röntgensjuksköterskan kunskap om TB smittar genom saliv eller när man delar mat med en aktiv TB patient. 77.3% av röntgensjuksköterskor svarade rätt (sant) på att TB patienter kan smitta med saliv men mer än hälften, 51.3%, svarade fel (sant) på att patienter med aktiv TB kan infektera andra patienter genom att dela mat.

### Fria kommentarer

Utöver svaren på bakgrundsvariablerna och svaren på de nio påståendena, hade vissa deltagare skrivit fria kommentarer.

Påstående 2 - TB smittar ofta person till person via luft.

Respondenterna kommenterade att påstående 2 kunde omformuleras för bättre beskrivning av påståendet.

Påstående 3 - TB smittar från person till person via sexuell kontakt.

Respondenterna kommenterade att TB kunde smitta beroende på vilken sexuell aktivitet och vad som pågår under sexuell aktivitet. En respondent tyckte att det kunde smittas endast vid kyssar men inte övrig sexuell kontakt.

Påstående 4 - Patienter med aktiv TB kan infektera person genom saliv.

Respondenterna kommenterade att saliv kan smitta om det har blandats med tuberkelbakterier.

Påstående 5 - HIV-positiva patienter är mer sårbara för att smittas av TB än HIV-negativa patienter.

Respondenterna kommenterade på formuleringen av påståendet. Ett givet förslag var att omformulera ”sårbara patienter” till ”infektionskänsliga”.

Påstående 6 - TB sprids ofta från person till person via blod

Respondenterna kommenterade om att TB möjligtvis kan smitta under interventioner som till exempel punktioner.

Påstående 7 - Patienter med aktiv TB kan infektera patienter genom att dela med sig av sin mat och dryck.

Respondenterna kommenterade att patienter med aktiv TB kan smitta om man dricker från samma flaska.

Påstående 9 - Patienter med aktiv TB kan infektera personer via konversation.

Respondenterna kommenterade att en människa med aktiv TB kan smitta under en konversation beroende på tidsaspekten och om man människan hostar, nyser eller dylikt under konversationen.

## Diskussion

### Diskussion av vald metod

Att förse ett kritiskt förhållningssätt till den metod som har använts i denna studie är viktigt eftersom metoden har en stor påverkan på studiens resultat. En empirisk studie utfördes för att besvara syftet av denna studie. Enkäter skickades ut till samtliga röntgensjuksköterskor i södra Sverige. Som målsättning för genomförandet av denna studie i södra Sverige var att kunna nå så många deltagare som möjligt för att kunna sedan ge en överblick över kunskapsnivån om TB smittspridning i röntgenverksamheterna. Enkäter är en metod för datainsamling som erhåller information angående deltagarnas beteende, kunskap, åsikter, avsikter och attityder inom en population (Polit & Beck, 2010) och kan ha en betydelsefull påverkan på studiens resultat och slutsats. Enkätstudier är fördelaktiga i att de kan skickas ut till deltagare i en stor geografisk utsträckning vilket innebär en hög representativitet av

urvalet, och respondenterna kan besvara enkäterna när det är lämpligt med tid och utan påverkan av författarna av studien. Enkätstudier är även fördelaktigt i deras anonymitet. Anonymitet är viktigt för respondenter när mätinstrumentet mäter något känsligt som kunskap och man inte vill att sin chef eller medarbetare ska få reda på om man har brist på kunskap inom ett område (Polit & Beck, 2010). På grund av det var en enkätstudie som utfördes så kunde anonyma respondenterna svara ärligt då ingen information i enkätstudien kunde härleda till en specifik individ. Däremot kan även besvarandet av enkäten utan övervakning leda till falsk information då man har tillgång till information på nätet eller via diskussion med kollegor. Detta skulle innebära att en falsk bild av verkligheten framkommer relaterat till den kunskapen som egentligen finns på en röntgenavdelning.

Datansamlingen i föreliggande studie utgick från en tidigare studie som genomförts i Sydafrika (Kanjee et al., 2011). Användning av en enkät som redan är färdigkonstruerad och har använts tidigare innebär att studien har konstruerats på ett sätt där risken för missuppfattning är mindre och att det besvarar studiens syfte på ett bra sätt (Polit & Beck, 2017). En egenkonstruerad enkät är arbetskrävande och innebär mycket tid för att valideras och bekräfta att det besvarar studien syfte. Det är även viktigt att enkäten kan användas i andra studier samt utifrån olika förutsättningar och samtidigt fortsätta vara meningsfull. Instrumentet har inte använts i någon annan studie, däremot finns det studier som utifrån originalstudien konstruerat egna enkäter (Shrestha et al., 2017) vilket ökar instrumentets validitet. Det är möjligt att kompromissa och kombinera en färdigkonstruerad enkät och egenkonstruerade frågor (Billhult, 2017). Inga egenkonstruerade frågor infördes till den färdigkonstruerade enkäten däremot infördes bakgrundsvariabler som ålder och antal år av yrkeserfarenhet tillades före enkätfrågorna samt möjlighet för fria kommentarer från studiedeltagarna.

Originalstudien innehöll 28 påståenden men endast 9 av de 28 påståenden valdes ut. Original instrumentet inleds med 14 påståenden under rubriken "Symptom identification", "Transmission" och "Respirators". Påståenden under "Symptom Identification" och "Respirators" ansågs vara detaljerade påståenden som inte var relevanta för röntgensjuksköterskans profession. En ytterligare faktor som kunde ha påverkat vårt resultat är att översättningen av enkäten från det engelska språket till det svenska språket. Ett specifikt påstående som ifrågasattes i efterhand var påståendet "Patients with active TB disease can infect people by spitting" till "Patienter med aktiv TB kan infektera personer



genom saliv”. Författarna från den ursprungliga studien specificerade mekanismen att spotta medan i den översatta versionen så skapades mer utrymme för tolkning. Detta kunde ha påverkat respondenternas svar. Under övriga kommentarer i instrumentet belystes tolkningsförmågan av de 9 påståenden vilket tyder på ett förbättringsutrymme för att minska tolkningsförmågan av de utvalda påståenden. Dock så var det möjligt i vissa fall att konstatera att tolkningarna var en reflektion av brist på kunskap eller missförstånd. Dock så kan tolkningarna i vissa fall ha sitt ursprung i bristande kunskap.

Av 331 legitimerade röntgensjuksköterskor i södra Sverige så var det 150 som besvarade enkäterna fullständigt, detta innebär ett 55% externt bortfall. ett 55% externt bortfall ansågs vara acceptabelt för ett representativt och generaliserbart resultat, dock så hade ett större urval föredragits för att inkludera samtliga röntgensjuksköterskor i södra Sverige. Förklaring bakom antal bortfall kan vara den korta tidsperioden som röntgensjuksköterska fick för att besvara enkäterna. En annan förklaring hade även möjligtvis varit att röntgensjuksköterskan inte kände sig bekväma med att utvärderas om deras kunskap om smittspridningen av TB. Det är även möjligt att metoden vid utdelning av enkäterna påverkat svarsfrekvensen. Det är även möjligt att metoden vid utdelning av enkäterna påverkat svarsfrekvensen. I de röntgenverksamheter som enkäterna skickades ut digitalt till deltagarna så var andel svarsfrekvens totalt 6.7% vilket var betydligt lägre än i de röntgenverksamheterna som enkäterna delades ut i pappersform av mellanhänderna. En konsekvent metod, alltså manuell utdelning i pappersformat hade möjligtvis ökat svarsfrekvensen.

Det är även värt att nämna de mänskliga misstag som kan ha förekommit då data matades in manuellt. För att förebygga detta fel har en genomgång av data granskats flertalet gånger

## **Diskussion av framtaget resultat**

Den aktuella studien syftade till att belysa röntgensjuksköterskans kunskaper om smittspridning av TB. Den generella kunskapsnivån gällande TB smittspridning ansågs var adekvat, medelpoäng var 6.6 ( $\pm 2.1$ ) av totalt 9 poäng och medelåldern 40 ( $\pm 7.8$ ), dvs. studien visade att det finns varierande kunskapsnivåer om smittspridningen av TB bland de legitimerade röntgensjuksköterskorna som arbetar i södra Sverige. Föreliggande studie nästan identiska kunskapsnivåer mellan deltagarna i olika

åldrar och antal år av yrkeserfarenhet. Kunskapsnivån mellan de som hade jobbat i 0–5 år och de som hade jobbat i 21–45 år varierade i mindre skala. Bakomliggande förklaringen för detta kan bero på att de som har jobbat i 0–5 år inom röntgen har fortfarande de teoretiska kunskaperna aktuella som de hade förvärvat under utbildningsperioden till skillnad från de som har jobbat i 21–45 år och har erhållit långa år av arbetslivserfarenhet som har resulterat i goda kunskaper om sjukdomen. Detta skiljer sig från resultatet som framkom i tidigare forskningar (Hashim et al., 2003, Demisse Gizaw et al., 2015) som anmärkte att vårdpersonalens höga kunskapsnivå om smittspridning var direkt relaterat till hög ålder och fler antal år av yrkeserfarenhet. Ytterligare framkom det i föreliggande studie att de som hade jobbat i 6–10 år, respektive de som har jobbat 11–20 år hade nästan samma kunskapsnivå. Detta kan bero på att TB- incidensen har varit låg i Sverige (Folkhälsomyndigheten, 2015) och TB-frågeställning inte förekommit ofta i samband med röntgenundersökningar.

Kunskap har genom tiderna alltid visat sig vara väsentlig för sjukvården vilket påpekades av Ignaz Semmelweis som minskade på mortalitet och morbiditet genom att implementera hygienrutiner och sprida kunskap. Denna föreliggande studie är av stor betydelse, både för de legitimerade röntgensjuksköterskor, för att kunna skydda sig själva och samtidigt främja för patienternas hälsa. Resultatet för studien som gjordes i Sydafrika (Kanjee et al., 2011) och som nämndes dessförinnan för att undersöka bland annat kunskaper för vårdpersonal gällande TB smittöverföring hade påvisat hög kunskapsnivå hos de vårdpersonal som deltog i studien dvs. den generella kunskapsnivån gällande TB smittspridning var tillfredsställande jämfört med resultatet för den aktuella studien som visade en lägre kunskapsnivå hos röntgensjuksköterskorna som jobbar i södra Sverige. I föreliggande studie framkom det att röntgensjuksköterskornas kunskaper gällande smittspridning av TB via hosta var högre, 98 %, än kunskapen gällande TB smittspridning via luft, då bara 72,7 % som svarade rätt, trots att det finns ett starkt samband mellan de två smittvägarna (Gladwin & Trattler, 2003), vilket indikerar osäker och otillräcklig kunskap. En liknande, men betydligt mindre skillnad identifierades i studien av Kanjee et al. (2011) där 98.2 % av vårdpersonal kände till att TB kan infektera via hosta och 96.5 % av deltagarna svarade rätt på påståenden om att TB smittan sker via luft. I en ytterligare studie (Shrestha et al., 2017) så kunde 84.2% av röntgenpersonal identifiera smittöverföring processen för TB, respektive så kunde 92.7% av vårdpersonal som jobbade i somatiska avdelningar och 48.4% av administrativ personal fastställa smittöverföring processen för TB. Detta resultat indikerade ett samband mellan utbildning,

yrkeskategori och smittskyddsutbildning (Shrestha et al., 2017) vilket antyder att om det förses och prioriteras samma nivå av utbildning och smittskyddsutbildning för all vårdpersonal som arbetar patientnära så kan det möjligtvis resultera i högre kunskap och bättre tillämpning av preventiva smittspridnings åtgärder och patientsäkerhet.

En konversation med en patient som har aktiv TB ökar risken för smittöverföringen då luften kan transportera och sprida luftburna droppkärnor av bakterierna inom hela rummet, vilket ökar risken för att smittan sprids till andra personer (Weston, 2013). Resultatet i föreliggande studien var oförväntat och utmärkande låg då mindre än hälften (34 %) av röntgensjuksköterskorna hade kunskap om att TB smittan kan ske via en konversation. Detta resultat betonade röntgensjuksköterskornas brist på kunskap gällande smittvägar av TB.

Flera röntgensjuksköterskor svarade rätt på att patienter med aktiv TB hosta kan smitta andra personer än att TB smitta kan ske via luft, och betydligt mindre svarade rätt på en patient med aktiv TB kan smitta via konversation. Detta uppfattas som osäkerhet om huruvida TB är en luftburn smitta eller en droppsmitta som kan potentiellt vidare reflekteras i mötet mellan röntgensjuksköterskan och patienten i form av brist på smittskyddsåtgärder, trots röntgensjuksköterskans ansvar att upprätthålla och försäkra god hygienisk standard (SFS 2017:30) samt bedriva ett systematiskt, patientsäkert arbetssätt (PSL, 2010:659).

Osäkerheten och brist på kunskap uppmärksammas även av respondenternas kommentarer som t.ex. "beror på avståndet" eller "beror på hur mycket ofta innebär". Resultatet indikerar en brist på kunskap som innebär en ökad risk av smittspridning fastän en väsentlig del av röntgensjuksköterskans yrkesetiska kod beskriver att röntgensjuksköterskor ska vara utrustade för att förebygga smitta och smittspridning (SFR, 2012). I studien av Kanjee et al. (2011) uppvisade ett förvånansvärt lågt resultat då bara 19.6 % som kunde ange rätt svar, trots att deras höga kunskapsnivå som visades på andra påstående gällande TB smittöverföring kunde endast ett mindre antal deltagare svara rätt.

Det är bekant är att TB smitta sker via hosta och trots att mer än majoriteten (98%) av deltagarna visade en hög kunskap om detta så var det färre röntgensjuksköterskor, 88.7 %, som visste att patienter med aktiv TB har större risk att infektera andra personer om deras hosta producerar mycket sputum. Vid utredning av TB så är ett positivt sputumprov en bekräftande indikation att patienter har drabbats av smittsam TB (Weston, 2013) och

tidigare forskning (Woith, Volchenkov & Larson, 2010) har visat att professioner som tar del av utredning och diagnostisering av TB har högre kunskaper om smittspridning av TB än yrket som saknar utbildning om TB. Det kan vara värt att inkludera under röntgensjuksköterskans utbildning de mikrobiologiska egenskaper av bakterier som orsakar allvarliga smittsjukdomar och som förekommer ofta i en röntgenundersökning för att få djupare förståelse för smittvägar. Detta kan vara en förklaring för de som svarade fel men även de som missade kopplingen mellan sputum och smittsamhet. Eftersom risken för TB smittan är mycket större när patienten med aktiv TB hostar med mycket sputum än att bara hosta, eftersom själva sputum kan innehålla *M. tuberculosis* bakterier som orsakar smittspridning av TB. Detta innebär ett ansvar och skyldighet av verksamheten att erbjuda röntgensjuksköterskor med utbildning och kunskap då det konstateras att all vårdpersonal som exponeras för smittrisk ska utbildas sig för god hygienisk arbetsmiljöpraxis (Arbetsmiljöverkets föreskrifter, AFS 2018:4). Resultatet av Kanjee et al. (2011) visade ännu lägre kunskapsnivå gällande hosta som producerar mycket sputum då bara 64.3 % som svarade rätt på denna påstående.

I studiens resultat framkom även att 77.3% av röntgensjuksköterskorna hade kunskap om att patienter med aktiv TB kan smitta via saliv. För samma påstående påvisades mycket högre resultat i Kanjee et al. (2011) då 93 % som hade kunskap om att saliv från TB aktiv-patient kan orsaka smittan. Förklaringen bakom detta ansågs främst vara tolkningsförmågan av påståendet, i original instrumentet specificeras mekanismen av att spotta medan i det översatta instrumentet omformulerades det till saliv i sig. Bakterien *M. tuberculosis* dör när de befinner sig i en fientlig miljö (Plorde, 2004). Bakterierna trivs inte i munnen och förstörs där på grund av salivens antibakteriella effekt som dödar mikroorganismer (Christensen, 2013). Däremot när en person med aktiv TB spottar finns det risk att TB bakterier hamnar i luften på samma sätt som när man hostar eller nyser och på detta vis kan saliv anses som en smittväg, dock smittar det inte om man exempelvis kysser en TB smittsam person på kinden eller mun. Dessa tolkningsmöjligheter ansågs vara bakomliggande förklaringen till resultatet.

Dock när det gäller TB smitta via mat eller dryck så påvisades i studiens resultat att röntgensjuksköterskorna har betydande låga kunskaper (48.7 %). Mer än majoriteten hade brist på kunskap om att *M. tuberculosis* är en luftburen patogen som endast smittar när personen andas in bakterierna från luften och hamnar in i nedre luftvägarna (Gladwin Trattler,

2003). I Kanjee et al. (2011) var 78.6 % av vårdpersonal medvetna om att TB inte infekterar via mat och dryck vilket var betydligt bättre resultat än resultatet i föreliggande studie gällande samma påstående. Detta indikerar återigen en brist på hur TB huvudsakligen sprids vilket kan vara en orsak och källa för smittspridning.

I resultatet för aktuella studien framkom vidare att röntgensjuksköterskorna har hög kunskapsnivå (90.7 %) gällande TB smittspridning via blod. Då smittöverföringen egentligen inte sker från person till person via blod, eftersom den är en luftburen smitta. Tuberkulos smittspridningen via blod kan ske endast hos den själva sjukdomsbärande personen då tuberkelbaciller kan transporteras via blod till andra ställen i kroppen och ger upphov till extrapulmonell TB. I Kanjee et al. (2011) visade tämligen lägre kunskapsnivå (83.9 %) än vad röntgensjuksköterskorna hade visat om samma påstående.

TB smittar inte heller via sexuell kontakt, studiens resultat påvisade också att röntgensjuksköterskan hade ganska hög kunskapsnivå (87.3 %) om att TB inte orsakas av samlag. Däremot uppgav vissa respondenter om att det beror på typen av sexuell kontakt men man kan avfärda den uppfattningen såvida inte den drabbade patienten hostar upp sputum under samlaget. Fler vårdpersonal som deltog i studien av Kanjee et al (2011) kunde svara rätt om att TB inte överförs via sexuell kontakt.

Sambandet mellan TB sjukdomen och det nedsatta immunförsvaret är viktigt, då HIV-positiva patienter är mer sårbara att bli infekterade av TB än HIV-negativa patienter eftersom HIV infektionen angriper och bryter ned immunförsvaret hos värden (Folkhälsomyndigheten, 2015). Studiens resultat visade att röntgensjuksköterskorna har otillräcklig kunskap gällande relationen mellan TB och HIV då bara (67.3 %) som kände till detta, medan i både tidigare forskning (Kanjee et al. 2011, Buregyeya, Kasasa & Mitchell, 2016,) framkom att ett större antal av deltagarna, 89.5 % respektive 97%, kunde ange rätt svar på påståendet om HIV-positiva patienter och smittan av TB, vilket innebär att de har hög medvetenhet om det sambandet mellan de två infekterande sjukdomarna. Förklaringen till skillnaden mellan svaren på detta påstående är att HIV är en vanlig sjukdom i Afrika kontinent men inte i Sverige (Folkhälsomyndigheten, 2015).

## Slutsats och kliniska implikationer

Denna empiriska studie visade att röntgensjuksköterskor har adekvat kunskap om TB smittspridning hos röntgensjuksköterskor inom södra Sverige. Däremot finns det utrymme för förbättring och utveckling. Föreliggande studie har huvudsakligen uppmärksammat kunskapsluckor hos röntgensjuksköterskor gällande *M. tuberculosis* mikrobiologiska egenskaper i förhållande till smittvägar och smittspridning. I resultatet belystes en osäker uppfattning om den specifika processen som tar plats vid smittöverföring från person till person.

Vårdrelaterade sjukdomar, liksom smitta av TB sjukdom är egentligen en vårdskada som kräver stora insatser för att vårdas samt riskerar patientsäkerheten och röntgensjuksköterskans säkerhet. Därför utifrån denna studies resultat rekommenderas att införa regelbundna utbildnings- och undervisningsmöjligheter för röntgensjuksköterskor för att ständigt uppdatera samt upprätthålla sina kunskaper för att minska risk för smittspridning. Det skulle vara värt att införa själv-bedömnings enkäter för röntgensjuksköterskor för att kunna själv uppskatta sina kunskapsnivåer och förbättras i de områden som det brister i när det gäller smittspridning och smittskydd. Detta borde även erbjudas och uppmuntras av verksamheter samt som röntgensjuksköterskor borde uppmärksamma chefer och medarbetare när de upplever en osäkerhet eller brist på kunskap som kan påverka patientsäkerhet. Det bör inkluderas i röntgensjuksköterskans utbildning de mikrobiologiska egenskaper av bakterier som orsakar allvarliga smittsjukdomar och som förekommer ofta i en röntgenundersökning för att få djupare förståelse för smittvägar.

Att värna om patientens säkerhet är en viktig kompetens som röntgensjuksköterskor ska besitta, därför kan denna studie även vara en god anledning till att utforska vidare både om TB sjukdomen men även andra infektionssjukdomar som kan förekomma i en röntgenavdelning eller i samband med en röntgenundersökning. Tidigare forskningen har betonat betydelsen att tillgängliggöra undervisning och praktisk träning för att förebygga smittspridning. Denna studie har erbjudit en första inblick angående röntgensjuksköterskans kunskap om smittspridning av TB och kan vidareutvecklas både inom röntgenverksamheten men även övriga sjukhusavdelningar.

## **Författarnas arbetsfördelning**

Arbetsfördelningen har varit jämn mellan både författarna och samtliga delar i arbetet har kontinuerligt granskats och bearbetats av varandra för ett sammanhängande och utförligt arbete.

## Referenser

Arbetsmiljöverkets föreskrifter 2018:04. *Smittrisker. Arbetsmiljöverkets föreskrifter och allmänna råd om smittrisker*. Stockholm: Arbetsmiljöverket

Ataman, A. D., Vatanoglu-Lutz, E. E., & Yildirim, G. (2013). Medicine in stamps-Ignaz Semmelweis and Puerperal Fever. *Journal of the Turkish German Gynecological Association*, 14(1), 35–39. doi:10.5152/jtgga.2013.08

Belmontrapporten (1978). *Ethical principles and Guideelines for the Protection of Human Subjects*, Government Printing Office. Hämtad 2020-01-24 från <https://www.hhs.gov/ohrp/regulations-and-policy/belmont-report/read-the-belmont-report/index.html>.

Billhult, A. (2017). *Enkäter*. Henricson, M. (2017) *Vetenskaplig teori och metod. Från ide till examination inom omvårdnad* (2. uppl.). Lund: Studentlitteratur

Bonita, R., Beaglehole, R., Kjellström, T. (2010). *Grundläggande epidemiologi*. Lund: Studentlitteratur

Buregyeya, E., Kasasa, S. & Mitchell, E.M.H.(2016). Tuberculosis infection control knowledge and attitudes among health workers in Uganda: a cross-sectional study. *BMC Infect Dis*, 16 (416), doi:10.1186/s12879-016-1740-7

Champoux, J.J. & Drew, W.L. (2004) Retroviruses, human immunodeficiency virus and acquired immune deficiency syndrome. I:Sherris, J.C., Ryan, K.J. & Ray, G.C.(red.) *Medical microbiology: an introduction to infectious diseases*, 601-616. 4:e uppl. London: McGraw-Hill

Christensen, R. (2013) *Anatomi och fysiologi för sjuksköterskor och annan hälso- och sjukvårdspersonal*. Essex: Pearson.

Demissie Gizaw, G., Aderaw Alemu, Z., & Kibret, K. T. (2015). Assessment of knowledge and practice of health workers towards tuberculosis infection control and associated factors in public health facilities of Addis Ababa, Ethiopia: A cross-sectional study. *Archives of public health*, 73(1), 15. doi:10.1186/s13690-015-0062-3

Dooley, S.W., Villarino, M.E., Lawrence, M., Salvinas, L., Amil, S. & Rullan, J.W. (1992) Nosocomial transmission of multi-drug resistant tuberculosis in a hospital unit for HIV infected patients. *Journal American Medical Association* 267(7), 2632–2635

Ejlertsson, G. (2012). *Statistik för hälsovetenskapliga*. Studentlitteratur: Lund

Eliasson, A. (2018). *Kvantitativ metod från början*. Studentlitteratur: Lund

Ericson, E., & Ericson, T. (2017) *Klinisk mikrobiologi. Infektioner, immunologi, vårdhygien*: Stockholm



FASS Vårdpersonal. Streptomycin. Hämtad 24 januari, 2020, från FASS  
[https://www.fass.se/LIF/product?userType=0&nplId=AP\\_00005795](https://www.fass.se/LIF/product?userType=0&nplId=AP_00005795)

Folkhälsomyndigheten. (2019). *Sjukdomsinformation om Tuberkulos (TB)*. Hämtad 2019-04-25 från <https://www.folkhalsomyndigheten.se/smittskydd-beredskap/smittsamma-sjukdomar/tuberkulos-tbc/>

Folkhälsomyndigheten. (2015). *Tuberkulos i Sverige 2014*. Hämtad 2019-12-24 från <https://www.folkhalsomyndigheten.se/folkhalsorapportering-statistik/statistik-a-o/sjukdomsstatistik/tuberkulos/arsrapporter-och-kommentarer/2014/>

Folkhälsomyndigheten. (2017). *Rekommendationer för preventiva insatser mot tuberkulos-hälsokontroll, smittspårning, behandling av latent infektion och vaccination*. Hämtad 2019-05-01, från Folkhälsomyndigheten,  
<https://www.folkhalsomyndigheten.se/publicerat-material/publikationsarkiv/r/rekommendationer-for-preventiva-insatser-mot-tuberkulos-halsokontroll-smittsparning-och-vaccination/>

Giordani, J., O'Reilly, M., Taylor, H. & Dogra, N. (2007). Confidentiality and Autonomy: The challenge (s) of offering Research participants and Choice of Disclosing Their Identity. *Qualitative Health Research*, 17(2), 264-275.

Gladwin, M. Trattler, B. (2003). *Mycobacterium. I: Clinical microbiology made ridiculously simple*. Miami: MedMaster Inc.

Grange, J. M. (2003) *Mycobacterium. I: Greenwood, D., Slack, R. C. B & Peutherer, J. F. (red) Medical microbiology. A guide to microbial infections: pathogenesis, immunity, laboratory diagnosis and control*, 200-214. 16:e uppl. London: Churchill Livingstone.

Harbarth, S., Sax, H., & Gastmeier, P. (2003). The preventable proportion of nosocomial infections: an overview of published reports. *The Journal of hospital infection*, 54(4), 258–321. doi:10.1016/s0195-6701(03)00150-6

Hashim, D. S., Al Kubaisy, W., & Al Dulayme, A. (2003). Knowledge, attitudes and practices survey among health care workers and tuberculosis patients in Iraq. *Eastern Mediterranean health journal*, 9(4), 718–731.

Henricson, M. (2017). *Vetenskaplig teori och metod. Från ide till examination inom omvårdnad* (2. uppl.). Lund: Studentlitteratur

Hälso- och sjukvårdslag (SFS 2017:30). Hämtad från Riksdagens webbplatsen:  
[https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/halso--och-sjukvardslag\\_sfs-2017-30](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/halso--och-sjukvardslag_sfs-2017-30)

Jarvis W. R. (1993). Nosocomial transmission of multidrug-resistant *Mycobacterium tuberculosis*. *American journal of infection control*, 23(2), 146–151. doi:10.1016/0196-6553(95)90259-7

- Kanjee, Z., Catterick, K., Moll, A. P., Amico, K. R., & Friedland, G. H. (2011). Tuberculosis infection control in rural South Africa: survey of knowledge, attitude and practice in hospital staff. *The Journal of hospital infection*, 79(4), 333–338. doi:10.1016/j.jhin.2011.06.017
- Kassim, S., Zuber, P., Wiktor, S. Z., Diomande, F. V., Coulibaly, I. M., Coulibaly, D., Binkin, N. J. (2000). Tuberculin skin testing to assess the occupational risk of Mycobacterium tuberculosis infection among health care workers in Abidjan, Côte d'Ivoire. *The international journal of tuberculosis and lung disease : the official journal of the International Union against Tuberculosis and Lung Disease*, 4(4), 321–326.
- Kristensson, J. (2017). *Handbok i uppsatsskrivande och forskningsmetodik för studenter inom hälso-och vårdvetenskap*. Stockholm: Studentlitteratur
- Lam, B. C., Lee, J., & Lau, Y. L. (2004). Hand hygiene practices in a neonatal intensive care unit: a multimodal intervention and impact on nosocomial infection. *Pediatrics*, 114(5), e565–e571. doi:10.1542/peds.2004-1107
- Lindh, M. & Sahlqvist, L. (2012). *Säker vård*. Stockholm: Natur & Kultur
- Menzies, D., Joshi, R., & Pai, M. (2007). Risk of tuberculosis infection and disease associated with work in health care settings. *The international journal of tuberculosis and lung disease : the official journal of the International Union against Tuberculosis and Lung Disease*, 11(6), 593–605.
- National Collaborating Centre for Chronic Conditions. (2006). *Tuberculosis clinical diagnosis and management for its prevention control*. London: Royal College of Physicians.
- Pittet, D., Allegranzi, B., Sax, H., Dharan, S., Pessoa-Silva, C. L., Donaldson, L., WHO Global Patient Safety Challenge, World Alliance for Patient Safety (2006). Evidence-based model for hand transmission during patient care and the role of improved practices. *The Lancet. Infectious diseases*, 6(10), 641–652. doi:10.1016/S1473-3099(06)70600-4
- Plorde, J.J. (2004). *Mycobacterium. I: Sherris, J.C., Ryan, K.J. & Ray, G.C.(red). Medical microbiology:an introduction to infectious diseases*, 439-456.4:e uppl.London: McGraw-Hill.
- Polit, D & Beck, C.T. (2017). *Nursing Research: Generating And Assessing Evidence for Nursing Research*. (10. uppl.). Philadelphia: Wolters Kluwer.
- Polit, D & Beck, C.T. (2010). *Essentials of nursing research: Appraising Evidence for Nursing Practice Generating And Assessing Evidence for Nursing Research*. (7. uppl.). Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia.
- Quality and Safety Education for Nurses (2020). *QSEN Competencies*. Hämtad 27 december, 2019, från QSEN institute, <https://qsen.org/competencies/pre-licensure-ksas/>
- Rosenthal, V. D., Guzman, S., & Safdar, N. (2005). Reduction in nosocomial infection with improved hand hygiene in intensive care units of a tertiary care hospital in Argentina. *American journal of infection control*, 33(7), 392–397. doi: 10.1016/j.ajic.2004.08.009

Sandman, L & Kjellström, S. (2016). *Etikboken. Etik för vårdande yrken*. Studentlitteratur: Lund

Sax, H., Uçkay, I., Richet, H., Allegranzi, B., & Pittet, D. (2007). Determinants of good adherence to hand hygiene among healthcare workers who have extensive exposure to hand hygiene campaigns. *Infection control and hospital epidemiology*, 28(11), 1267–1274. doi:10.1086/521663

Shrestha, A., Bhattarai, D., Thapa, B., Basel, P., & Wagle, R. R. (2017). Health care workers' knowledge, attitudes and practices on tuberculosis infection control, Nepal. *BMC infectious diseases*, 17(1), 724. doi:10.1186/s12879-017-2828-4

Skodric-Trifunovic, V., Markovic-Denic, L., Nagorni-Obradovic, L., Vlajinac, H., & Woeltje, K. F. (2009). The risk of occupational tuberculosis in Serbian health care workers. *The international journal of tuberculosis and lung disease : the official journal of the International Union against Tuberculosis and Lung Disease*, 13(5), 640–644.

Smittskyddslagen (SFS 2004:168). Hämtad från Riksdagens webbplats:

[https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/smittskyddslag-2004168\\_sfs-2004-168](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/smittskyddslag-2004168_sfs-2004-168)

Sopjani, I., Jahn, P., & Behrens, J. (2017). Training as an Effective Tool to Increase the Knowledge About Hand Hygiene Actions. An Evaluation Study of Training Effectiveness in Kosovo. *Medical archives (Sarajevo, Bosnia and Herzegovina)*, 71(1), 16–19. doi:10.5455/medarh.2017.71.16-19

Socialstyrelsens föreskrifter om basal hygien inom hälso-och sjukvård (SOSFS 2007:19). Hämtad från

<https://www.swenurse.se/Sa-tycker-vi/Remisser/Remisser-2013/Andring-av-Socialstyrelsens-foreskrifter-om-basal-hygien-SOSFS-200719/>

Socialstyrelsen. (2017) Utvecklingen inom patientsäkerhetsområdet. Stockholm. Hämtad från <https://www.socialstyrelsen.se/globalassets/sharepoint-dokument/artikelkatalog/ovrigt/2017-4-3.pdf>

Socialstyrelsens rekommendationer för preventiva insatser mot tuberkulos-hälsokontroll, smittspårning och vaccination, hälsokontroll, smittspårning och vaccination (2012). Hämtad från <https://www.nllplus.se/publika/ns/kcinfekt/Smittskydd/Vaccinationer/SoS%20re%20TB%202012.pdf>

Statens Strålskyddsinstitut. (2008). Radiologiska undersökningar i Sverige under 2005. Hämtad 25 december, 2019, från Statens Strålskyddsinstitut, <http://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/Global/Publikationer/Rapport/Stralskydd/2008/ssi-rapp-2008-03.pdf>

Strohl, W.A., Rouse, H. & Fisher, B.D. (2001) Mycobacteria and actinomycetes. I: Harvery, R.A. & Champe, P.A. (red) *Lippincott's illustrated reviews. Medical microbiology*, 245–258. Philadelphia: Lippincott, Williams and Wilkins.

Svensk Förening för Röntgensjuksköterskor (SFR). (2012). *Kompetensbeskrivning för legitimerad röntgensjuksköterska*. Hämtad 16 maj, 2019 från [http://www.swedrad.se/f\\_start/](http://www.swedrad.se/f_start/)

Svensk Förening för Röntgensjuksköterskor. (SFR). (2008) *Yrkesetisk kod för röntgensjuksköterskor*. TMG Sthlm. första utgåvan. Hämtad 18 maj, 2019 från [http://www.swedrad.se/f\\_start/](http://www.swedrad.se/f_start/)

*Patientsäkerhetslag* (SFS 2010:659). Hämtad från Riksdagens webbplats: [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/patientsakerhetslag-2010659\\_sfs-2010-659](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/patientsakerhetslag-2010659_sfs-2010-659)

Temesgen, C., & Demissie, M. (2014). Knowledge and practice of tuberculosis infection control among health professionals in Northwest Ethiopia; 2011. *BMC health services research*, 14, 593. doi:10.1186/s12913-014-0593-2

Tylén, U. (2017). *Infektionsprocesser, Tuberkulos*. Aspelin, P. Pettersson, H. (2017). *Radiologi*.: Lund: Studentlitteratur.

*Vårdhandboken* (2018). *Tuberkulos*. Hämtad den 2019-04-27 från <https://www.vardhandboken.se/vardhygien-infektioner-och-smittspridning/infektioner-och-smittspridning/tuberkulos>.

Weston, D. (2013). *Vårdhygien för sjuksköterskor- med bakgrund i mikrobiologi och infektionssjukdomar*. Studentlitteratur: Lund.

White, V.L.C & Moore-Gillan, J. (2000). *Resource implications of patients with multi-drug resistant tuberculosis*. *Thorax* 55(11), 962-963.

Woith, W. M., Volchenkov, G., & Larson, J. L. (2010). Russian health care workers' knowledge of tuberculosis and infection control. *The international journal of tuberculosis and lung disease: the official journal of the International Union against Tuberculosis and Lung Disease*, 14(11), 1489–1492.

World Health Organization. (2003). *International union against tuberculosis and lung disease global project on anti-tuberculosis drug resistance surveillance*. Report number 3. Retrieved 2020 January 24 from <https://www.who.int/tb/en/>

World Health Organization (2019). *Global Tuberculosis report (GHR) 2019*. Geneva: World Health Organization. Retrieved 2020 January 24 from <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/329368/9789241565714-eng.pdf?ua=1>

World Health Organization (2018). Global Tuberculosis report (GHR). Geneva: World Health Organization. Retrieved 2020 January 05 from <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis>



**LUNDS UNIVERSITET**  
Medicinska fakulteten

Institutionen för hälsovetenskaper

INFORMATIONSBREV

2020-01-07

Till verksamhetschef/motsv .....

Förfrågan om tillstånd att genomföra studien

Röntgensjuksköterskans kunskap om smittspridning av Tuberkulos.

Antalet smittfall i Sverige av tuberkulos ökade de senaste åren i samband med invandringen. Sjukhus ligger i högrisk av smitta när det gäller infektionssjukdomar. Flera studier har visat att vårdpersonal som har kontakt med vårdtagare med aktiv tuberkulos har ökat risk att bli smittade. Röntgenundersökning av lungorna är en del av utredning och diagnostisering av tuberkulos. Enligt Röntgensjuksköterskans Kompetensbeskrivning är kunskap om smitta och smittspridning samt kunskap om preventiva hygienåtgärder en del av röntgensjuksköterskans kompetens. Patientsäkerhet är även en essentiell kompetens inom röntgensjuksköterskans profession och smittskyddslagen kräver att vårdpersonal som har kontakt med patienter med smittrisk ska tillämpa smittskyddsåtgärder som bygger på b.la. kunskap. Däremot finns det inga studier som har utforskat röntgensjuksköterska kunskap om smittspridning av tuberkulos vilket är viktigt för att vidare implementera smittåtgärder inom röntgen. .

Metoden för den här studien är att skicka ut ett frågeformulär som innehåller frågor om kön, antal år av arbetserfarenhet, ålder, modalitet och nio påståenden om smittspridningsmekanismer av infektionssjukdomen Tuberkulos. Deltagarna ska sedan svara på påståenden på frågeformuläret SANT/FALSKT. Resultatet kommer sedan samlas in och data kommer analyseras.

Urvalet för den här studien är samtliga legitimerade yrkesverksamma röntgensjuksköterskor inom Region Skåne. Inklusionskriterier är legitimerade, yrkesverksamma röntgensjuksköterskor inom Region Skåne.

Beräknat antal varierar beroende antal anställda legitimerade röntgensjuksköterskor i respektive sjukhus inom Skåne.

Instrumentet som skall användas är ett frågeformulär med nio påstående om smittspridningsmekanismen av infektionssjukdomen Tuberkulos. Påståenden inkluderar frågor om smittmekanismen av Tuberkulos i samband med kontakt med patienter.

## Bilaga 1 (6)

Datainsamlingen kommer ske efter två veckors period ifrån tidpunkten frågeformuläret delas ut till deltagare. Bearbetning av data kommer innebära att konvertera resultatet till procent och dra en slutsats utifrån data.

Mellanhanden ska utses för att ansvara för utdelning av frågeformulär till studiedeltagarna men även för att hjälpa till med insamling av data på ett sätt som främjar respondenternas konfidentialitet. För att ytterligare försäkra konfidentialitet skall insamlade data förvaras i en säker plats där obehöriga inte har tillgång. Ifyllda frågeformulär kommer motsvara informerat samtycke.

---

*Postadress:* Lunds universitet, Institutionen för hälsovetenskaper, Box 157, 221 00 Lund. *Besöksadress:* Baravägen 3, Lund.  
*Telefon:* 046-222 00 00 vx.

---

Ansökan kommer att skickas till Vårdvetenskapliga etiknämnden (VEN) för rådgivande yttrande innan den planerade studien genomförs.

Studien ingår som ett examensarbete i Röntgensjuksköterskeprogrammet.

Om Du har några frågor eller vill veta mer, kontakta gärna oss eller vår handledare.

Med vänlig hälsning

*Alaa Jammal*  
Studerande på  
Röntgensjuksköterskeprogrammet.  
e-post: [al4851ja-s@student.lu.se](mailto:al4851ja-s@student.lu.se)  
Tfn 0762460722

*Sahar Al-Kuheli*  
Studerande på  
Röntgensjuksköterskeprogrammet  
e-post: [sa0362al-s@student.lu.se](mailto:sa0362al-s@student.lu.se)  
Tfn 0720399552

Handledare  
Handledares namn *Johanna Fragiadakis Olsson*  
Titel Klinisk lärare, Leg.  
Röntgensjuksköterska  
epost: [Johanna.FragiadakisOlsson@skane.se](mailto:Johanna.FragiadakisOlsson@skane.se)  
Tfn: 046-173107



**LUNDS UNIVERSITET**  
Medicinska fakulteten

Institutionen för hälsovetenskaper

2019-08-30

## INFORMATIONSBREV TILL MELLANHAND

### *Röntgensjuksköterskans kunskap om smittspridning av tuberkulos.*

Vi skulle uppskatta om du ville vara behjälplig med att ansvara för utdelning av enkäten till studiedeltagarna men även för att hjälpa till med insamling av data på ett sätt som främjar respondenternas konfidentialitet. För att ytterligare försäkra konfidentialitet skall insamlad data förvaras på en säker plats där obehöriga inte har tillgång. Ifyllda enkäter kommer motsvara informerat samtycke.

Antalet smittfall i Sverige av tuberkulos har ökat de senaste åren. Sjukhus ligger i högrisk av smitta när det gäller infektionssjukdomar. Flera studier har visat att vårdpersonal som har kontakt med tuberkulossmittade patienter har ökad risk att bli smittade. En röntgenundersökning av lungorna är en del av utredningen och diagnostisering av tuberkulos. Enligt Röntgensjuksköterskans Kompetensbeskrivning är kunskap om smitta och smittspridning samt kunskap om preventiva hygienåtgärder en del av röntgensjuksköterskans ansvar. Patientsäkerhet är även en essentiell kompetens inom röntgensjuksköterskans profession och smittskyddslagen kräver att vårdpersonal som har kontakt med patienter med smittrisk ska tillämpa smittskyddsåtgärder som bygger på bl.a. kunskap. Däremot finns det inga studier som har utforskat röntgensjuksköterskans kunskap om smittspridning av tuberkulos vilket är viktigt för att vidare implementera smittskyddsåtgärder.

Urvalet kommer att vara samtliga legitimerade röntgensjuksköterskor inom Region Skåne. Inklusionkriteriet består endast av att man skall vara en legitimerad röntgensjuksköterska inom Region Skåne.

Studien ingår som ett examensarbete i Röntgensjuksköterskeprogrammet.

Om Du har några frågor eller vill veta mer, kontakta gärna oss eller vår handledare.

Med vänlig hälsning

*Alaa Jammal*  
Studera på  
röntgensjuksköterskeprogrammet  
e-post: [al4851ja-s@student.lu.se](mailto:al4851ja-s@student.lu.se)

*Sahar Al-Kuheli*  
Studera på  
Röntgensjuksköterskeprogrammet  
e-post: [sa0362al-s@student.lu.se](mailto:sa0362al-s@student.lu.se)

*Handledare*  
*Johanna Fragiadakis Olsson*  
Klinisk lärare  
Tfn: 046-173107  
e-post: [Johanna.Fragiadakis\\_Olsson.med.lu.se](mailto:Johanna.Fragiadakis_Olsson.med.lu.se)





Smittspridning av tuberkulos (TB)

INFORMATIONSBREV TILL  
STUDIEDELTAĞARE

2020-01-07

**LUNDS UNIVERSITET**  
Medicinska fakulteten

Institutionen för hälsvetenskaper

## Röntgensjuksköterskans kunskap om smittspridning av tuberkulos.

Du tillfrågas om deltagande i ovanstående enkätstudie.

Antalet smittfall i Sverige av tuberkulos har ökat de senaste åren. Sjukhus ligger i högrisk av smitta när det gäller infektionssjukdomar. Flera studier har visat att vårdpersonal som har kontakt med tuberkulosmittade patienter har ökad risk att bli smittade. En röntgenundersökning av lungorna är en del av utredningen och diagnostisering av tuberkulos. Enligt Röntgensjuksköterskans Kompetensbeskrivning är kunskap om smitta och smittspridning samt kunskap om preventiva hygienåtgärder en del av röntgensjuksköterskans ansvar. Däremot finns det inga studier som har utforskat röntgensjuksköterskans kunskap om smittspridning av tuberkulos vilket är viktigt för att vidare implementera smittskyddsåtgärder.

Studien genomförs med hjälp av ett frågeformulär. Om Du accepterar att delta ber vi Dig att besvara frågorna i bifogat formulär så fullständigt som möjligt.

Ditt deltagande är helt frivilligt och vill Du inte medverka behöver Du inte förklara varför.

Du besvarar frågorna fullständigt anonymt, d.v.s. ingen kommer att kunna veta att det är du som har besvarat dem.

Det insamlade materialet kommer förvaras hos vår handledare.

Studien ingår som ett examensarbete i Röntgensjuksköterskeprogrammet.

Om Du har några frågor eller vill veta mer, kontakta gärna oss eller vår handledare.

Med vänlig hälsning

Alaa Jammal  
Studerande på  
röntgensjuksköterskeprogrammet  
e-post: al4851ja-s@student.lu.se

Sahar Al-Kubeli  
Studerande på  
Röntgensjuksköterskeprogrammet  
e-post: sa0362al-s@student.lu.se

Handledare  
Johanna Fragiadakis Olsson  
Klinisk lärare  
Tfn.046-173107  
epost:Johanna.Fragiadakis\_Olsson@med.lu.se

**Table I**  
Knowledge of survey respondents

Knowledge element	Item
Symptom identification	Night sweats (yes)
	Weight loss (yes)
	Cough for more than two weeks (yes)
	Coughing up blood (yes)
	Memory loss (no)
	Tiredness/malaise (yes)
	Pain with urination (no)
	Ear pain (no)
	Blurry vision (no)
	Watery eyes (no)
	Dizziness (no)
	Fever (yes)
	Headache (no)
	Many bacterial infections (no)
Transmission	Patients with active TB disease can infect people by coughing (true)
	TB is often spread from person to person through the air (true)
	TB is often spread from person to person by sexual contact (false)
	Patients with active TB disease can infect people by spitting (true)
	HIV-positive patients are more vulnerable to catching TB than HIV-negative patients (true)
	TB is often spread from person to person by blood (false)
	Patients with active TB disease can infect people by sharing food or drinks (false)
Patients with active TB disease are more likely to infect others if they have a cough that produces a lot of sputum (true)	
Patients with active TB disease can infect people by talking (true)	
Respirators	A wet or dirty N95 can still be used (false)
	Is this an N95 or a surgical mask? (surgical mask)
	Is this an N95 or a surgical mask? (N95)
	N95s protect healthcare workers and visitors by stopping TB particles from being breathed in (true)
	How often should you check if your N95 is airtight and does not allow any air to pass/leak? (every time you put on an N95)

TB, tuberculosis; HIV, human immunodeficiency virus.

## Bilaga 5 (6)

### Smittspridning av tuberkulos (TB)

#### I. Ålder

---

#### II. Antal år av arbetslivserfarenhet (inom röntgen)

---

### Smittöverföring

	SANT	FALSKT
1. Patienter med aktiv TB sjukdom kan infektera personer via hosta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. TB smittar ofta från person till person via luft	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. TB smittar ofta från person till person via sexuell kontakt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Patienter med aktiv TB kan infektera personer genom saliv	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. HIV-positiva patienter är mer sårbara för att smittas av TB än HIV-negativa patienter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. TB sprids ofta från person till person via blod	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Patienter med aktiv TB kan infektera personer genom att dela med sig av sin mat och dryck	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Patienter med aktiv TB har större risk att infektera andra om deras hosta producerar mycket sputum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Patienter med aktiv TB kan infektera personer via en konversation.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Övriga kommentarer (frivilligt):



**VEN 64-19** Röntgensjuksköterskans kunskap om smittspridning av tuberkulos  
 Studentens namn Alaa Jammal Sahar Al-Kuheli  
 Handledare Johanna Fragiadakis Olsson  
 Område Röntgensjuksköterskeprogrammet

**Föredragande** Anetta Boljeko

#### Yttrande

VEN har inga etiska invändningar mot att studien genomförs såsom den beskrivs i ansökan, men lämnar nedan synpunkter som ni behöver beakta innan datainsamlingen påbörjas.

VEN anser att kunskapsfrågor kan upplevas som besvärande. Viktigt att personernas anonymitet garanteras. VEN menar att åtgärder som säkrar respondentens anonymitet kommer även att gagna svarsfrekvensen i projektet.

Någon anmälan till PULU inte behöver göras, då ni kommer att samla anonyma uppgifter. Därtill gäller att personuppgifter som samlas inom ramen för studentexaminationsarbeten inte i dagsläget ska anmälas till PULU tills annat meddelas.

I ansökan framkommer inte vilka personer som kommer att vara mellanhand och hur dessa personer väljs ut. VEN rekommenderar att ni tänker igenom det.

I ansökan, punkt 11.2 framkommer inte att enkäter kommer att besvaras anonymt. Ni behöver dock ange det i informationsbrevet till studiedeltagare. Ändra meningen "Dina svar kommer att behandlas konfidentiellt, ..." till "Du besvarar frågorna fullständigt anonymt, d.v.s. ingen kommer att kunna veta att det är du som besvarat dem".

I samma brev tas även stycket "i samband med invandringen" bort från meningen "Antalet smittfall i Sverige av tuberkulos har ökat de senaste åren i samband med invandringen.", vilket annars pekar ut denna grupp.

Även meningen som börjar med "Enligt röntgensjuksköterskans kompetensbeskrivning ..." och slutar med "... som bygger på kunskap." tas bort, då det kan antas att röntgensjuksköterskor är väl förtrogna med vilken kompetens de ska besitta.

### UTLÅTANDE

2019-09-16

Ifyllda enkäter: VEN föreslår att ni använder er av en låda, där studiedeltagarna kan lägga det igenklitrade kuvertet med sin ifyllda enkät i. Lådan kan med fördel förvaras hos den mellanhand som delar ut enkäten. Information om detta anges i brevet till studiedeltagaren.

Mellanhandsbrevet behöver korrigeras grammatiskt, då stycke 4 och 5 är mer formulerat som information till verksamhetschefen och kan därför tas bort. Dock ska informationen om inklusionskriterierna vara kvar.

VEN menar att frågan i enkäten om vilken modalitet röntgensjuksköterskan arbetar med, kan bidra till att anonymitet inte kan garanteras. Data som ålder, kön, arbetslivserfarenhet inom yrket tillsammans med uppgifter om modalitet röntgensjuksköterskan arbetar med, kan härleda svar till en särskild person om hen arbetar på en mindre röntgenavdelning.

Fundera över att omformulera fråga 9 i enkäten till Patienter med aktiv TB-sjukdom har större sannolikhet att infektera andra om deras hosta producerar mycket sputum. Förklara gärna förkortningen TB i enkäten.

Ovanstående korrigeringar görs i samråd med handledaren.

Ni rekommenderas följa de förslag på korrigeringar och layout-anvisningar som erhållits av VENs sekreterare.

*Komplettering:*

Ingen

  
Ulf Jakobsson  
Ordförande