



Myndigheten för
samhällsskydd
och beredskap

Slutrappport: Mobiler hindrar smitta

Icke-traditionell övervakning av smittsamma
sjukdomar i Indien och Sydafrika

FORSKNING

MSB:s kontaktpersoner:

Sara Brunberg, 010-240 4087

Publikationsnummer MSB 913- september 2015

ISBN 978-91-7383-601-2

Förord

Denna rapport beskriver arbete som bedrivits av forskare på Karolinska Institutet och Folkhälsomyndigheten i Sverige, National Institute of Communicable Diseases i Sydafrika och R.D. Gardi Medical Collage i Madhya Pradesh i Indien. Arbetet finansierades av MSB genom ett särskilt anslag riktat mot smittsamma sjukdomar under perioden januari 2011 till november 2014. Projektet hade som mål att undersöka hållbara och kostnadseffektiva metoder för övervakning av smittsamma sjukdomar i resurssvaga delar av världen. Detta gjordes genom att i två studier i två olika delar i världen komplettera den långsamma pappersbaserade rapporteringen av smittsamma sjukdomar med rapportering över mobiltelefon.

Innehållsförteckning

1. Bakgrund: Övervakning av smittsamma sjukdomar och mobila applikationer	6
2. Mobilen kan stödja utrotning av malaria i Sydafrika	7
2.1 Malariaövervakningen i Sydafrika	7
2.2 Syfte med studien i Sydafrika	8
2.3 Metod för arbetet i Sydafrika	8
2.4 Resultat från studien i Sydafrika.....	9
2.5 Diskussion kring arbetet i Sydafrika	9
2.6 Slutsatser från studien i Sydafrika	10
3. Data från oregistrerade vårdgivare kompletterar bilden av hälsovården i Indien	11
3.1 Hälsovården i Indien	11
3.2 Syfte med studien i Indien.....	11
3.3 Metod för arbetet i Indien.....	12
3.4 Resultat från studien i Indien	12
3.5 Diskussion kring arbetet i Indien	13
3.6 Slutsatser från studien i Indien	14
4. Två delprojekt – gemensamma slutsatser	15
Bilaga 1: Vetenskapliga publikationer.....	16

Sammanfattning

Sydafrika har som mål att vara malariafritt år 2018. För att detta ska bli verklighet är det av yttersta vikt att alla malariafall utreds så snabbt som möjligt. I vår undersökning rapporterades under nio månader alla malariafall från tre vårdcentralen på den sydafrikanska landsbygden via en smarttelefon, som ett komplement till den vanliga pappersbaserade rapporteringen av malaria. Som en del av den mobilbaserade rapporteringen skickades också ett textmeddelande till de som ansvarar för uppföljningen av malariafall. Våra resultat visar att en mobilbaserad rapportering förkortar tiden mellan diagnos och uppföljning avsevärt. Rekommendationen till de som ansvarar för malariaövervakningen i Sydafrika är att införa denna typ av rapportering i de delar i landet där malaria fortfarande sprids.

I Indien tillhandahålls en stor del av all sjukvård av oregistrerade vårdgivare som ofta saknar medicinsk utbildning, i synnerhet är detta fallet på landsbygden. Eftersom dessa vårdgivare inte erkänns av myndigheterna rapporterar de heller inte till myndigheternas övervakningsprogram för smittsamma sjukdomar. Vår studie i Indien visar att det är en enormt stor andel av alla patienter som uppvisar rapporteringsskyldiga symptom som saknas i den officiella statistiken. Då vi använde mobiltelefoner för att samla in dessa symptomdata ökar även vår studie kunskapen kring möjligheterna att använda mobilteknologi på den indiska landsbygden. Studien visar dessutom att inte bara lokalbefolkningen besöker byns oregistrerade vårdgivare, utan många patienter reser en lång väg för att få vård.

I projektet visade vi att personer utan erfarenhet av dator eller smarttelefon snabbt kan lära sig att hantera en smarttelefon för att med hjälp av denna rapportera smittsamma sjukdomar. Vi visade också att tekniken är mogen och att nätverkstillgången är tillräcklig för denna typ av tillämpningar, även på landsbygden i resurssvaga områden i världen.

1. Bakgrund: Övervakning av smittsamma sjukdomar och mobila applikationer

Att samla in data för övervakning av infektionssjukdomar är viktigt av flera skäl. För det första är det angeläget att kunna följa hur många som är sjuka i en befolkning, så att myndigheter kan sätta in lämpliga insatser, till exempel vid utbrott. För det andra kan övervakningsdata hjälpa sjukvården i deras planering av bemanning och vårdplatser. Slutligen är data viktiga för att kunna utvärdera eventuella motåtgärder som har vidtagits för att minska spridningen av en smittsam sjukdom.

Mobilteknologi anses vara ett innovativt verktyg för att förbättra kvalitén på sjukvården i låg- och medelinkomstländer. Mobiler kan bland annat användas för att snabbare rapportera information av diverse slag. Det anses också vara en kostnadseffektiv lösning, även om införandet i sig är kostsamt. Vetenskapliga studier visar att mobilteknologi är användbar när det gäller kvalitet, läglighet (timeliness) och kostnadseffektivitet för övervakning liksom för forskningsstudier.

Sydafrika är ett av flera länder där en stor andel av befolkningen använder mobiltelefoner och hela 93 % av befolkningen är knuten till någon mobiloperatör. Sydafrikas befolkning uppskattas till 50 miljoner och av dessa är det endast ca fem miljoner som använder fast telefoni. Funktionen att skicka textmeddelanden via sms är den mest använda bland Sydafrikas mobilanvändare, och sms används mer än fyra gånger så ofta som epost. Över två tredjedelar av mobilanvändarna föredrar att skicka sms istället för att ringa eftersom det är billigare. Dessutom anser 10 % av användarna att det är ett snabbare sätt att kommunicera.

2. Mobilen kan stödja utrotning av malaria i Sydafrika

2.1 Malariaövervakningen i Sydafrika

Malaria är endemiskt i Sydafrika men tack vare ett framgångsrikt program för att stoppa spridningen har antalet malariafall minskat från 26 506 under 2001 till mindre än 10 000 under 2011. Minskningen beror till stor del på användningen av insektsspray. Dessutom har regionala strategier i Sydafrika, Mocambique och Swaziland bidragit till en minskad smittspridning i landet.

Sydafrika anses vara nära en möjlig eliminering av malaria enligt kriterier framtagna av Världshälsoorganisationen (WHO), och är ett av 34 länder som har som mål att eliminera sjukdomen till år 2018. Aktiv övervakning av sjukdomen är en viktig del i elimineringsstrategin. Tidig diagnos, behandling och smittspårning vid varje bekräftat malariafall är väsentligt eftersom ett minskat antal smittade människor krymper reservoaren av malariaparasiter.

Enligt de riktlinjer som finns ska ett malariafall anmälas inom 24 timmar från diagnos (både från privata och offentliga vårdgivare). Dessutom ska hembesök och utredning av fallet ske inom 48 timmar, och information ska rapporteras till både regionala och nationella övervakningssystem inom 72 timmar från anmälan. Trots att antalet malariafall har minskat kraftigt är det viktigt att både agera på och följa upp varje nytt fall så den sjuka kan få behandling och spridning av sjukdomen stoppas. Provinsen Mpumalanga är en av tre provinser i Sydafrika där malaria är endemiskt. Under säsongen 2012/2013 rapporterades 3 007 fall av malaria från Mpumalanga. Av dessa smittades 273 i närområdet och 16 personer avled till följd av sjukdomen.

Malaria diagnostiseras ofta inom primärvården och då med hjälp av snabbtest. Behandling sätts in omedelbart vid ett positivt provresultat. Vårdpersonalen fyller i en pappersbaserad anmälan när en patient har diagnostiserats. Denna anmälan samlas in av en särskild utredare som besöker vårdcentralerna en eller ett par gånger i veckan. Genom anmälan kan utredaren identifiera området där den smittade bor och göra ett hembesök. Själva anmälan lämnas vidare till ett kontor för inmatning i provinsens informationssystem för malariafall. De nuvarande rutinerna gör att det tar lång tid innan anmälan hämtas av en utredare och ännu längre tid innan anmälan registreras i provinsens informationssystem.

Infrastrukturen i provinsen är dålig och vårdcentralerna saknar ofta fax och e-post och har därmed inte möjlighet att skicka anmälningarna elektroniskt. Tillgången till elektricitet är dessutom ojämn. Hela processen för malaria-rapportering anses långsam och ineffektiv och det är svårt att nå målen med att anmälan ska vara inskickad inom 24 timmar från diagnos och att utredning ska genomföras inom 48 timmar.

2.2 Syfte med studien i Sydafrika

I denna studie rapporterade vi nydiagnostiserade malariafall över mobiltelefon. Vi arbetade med tre vårdcentraler på landsbygden i provinsen Mpumalanga i Sydafrika. Syftet var att undersöka hur mobilbaserad rapportering av malariafall kan bidra till att nå tidsmålen för anmälan och uppföljning av malariafall. Dessutom testades själva teknologin för att se om den skulle kunna utgöra en del i landets övervakningsprogram för malaria.

2.3 Metod för arbetet i Sydafrika

Studien genomfördes i samarbete med *Mpumalanga Malaria Control Programme*, som tar emot de pappersbaserade anmälningarna av malaria från provinsens vårdcentraler. De tre vårdcentraler som deltog i studien ligger på landsbygden i ett resurssvagt område, där det varken finns fax eller fast telefoni. I området är tillgången till elektricitet osäker och vägarna och transportsystemet har stora brister. Mobiltäckningen är dock bra och många människor använder mobiltelefon istället för fast telefoni.

I studien kompletterades den pappersbaserade rapporteringen av malariafall med rapporter som skickades över en smarttelefon. Studien pågick under åtta månader, från 1 oktober 2012 till 31 maj 2013. Den mobilbaserade rapporteringen utvärderades för att se om den ledde till snabbare anmälan och uppföljning av malariafallen.

Datainsamling

Eftersom vårdpersonalen redan har en mycket hög arbetsbelastning anställdes en sjuksköterska för att fylla i och skicka de mobilbaserade rapporterna. Sjuksköterskan var äldre (71år) och hade mycket liten erfarenhet av att använda dator och hade aldrig använt en smarttelefon tidigare. Sjuksköterskan kontaktade vårdcentralerna varje dag för att höra om det kommit något nytt malariafall. Om så var fallet besökte sjuksköterskan vårdcentralen och skickade sedan en rapport från mobilen till en särskild server som sattes upp för denna studie. Den mobilbaserade rapporten följde samma struktur som den pappersbaserade. För varje inskickad anmälan skickade sköterskan även ett sms till distriktets malariakoordinator som sedan vidarebefordrades till en den utredare som ansvarade uppföljningen i området. Meddelandet innehöll vårdcentralens namn, diagnosdatum och patientens namn och ålder.

Utvärdering

Som en del av utvärderingen intervjuades alla som varit inblandade i den mobilbaserade rapporteringen: personal på vårdcentralerna, sjuksköterskan som skickat rapporterna och intressenter från malariaprogrammet. Intervjuerna användes för att utvärdera rapporteringens *enkelhet* (simplicity), *flexibilitet* (flexibility), och *stabilitet* (stability). Även *användarvänligheten* (usability) och *acceptansen* (acceptability) av övervakningssystemet utvärderades med hjälp av dessa intervjuer. En kvantitativ utvärdering genomfördes för att se om *läggheten* (timeliness) för tiden från anmälan till uppföljning av malariafallen förbättrades.

2.4 Resultat från studien i Sydafrika

Trots att sjuksköterskan som skickade in de mobilbaserade rapporterna inte tidigare använt en smarttelefon och använt en dator under totalt 1,5 månad ett antal år tidigare, räckte två timmar träning i hur smarttelefonen skulle användas. Efter tre veckors rapportering kände sig sjuksköterskan bekväm både med att använda telefonen och att skicka rapporter. Applikationen för rapporteringen hade ett begränsat antal funktioner och var därför både enkel att lära sig och att använda. Däremot upplevde sjuksköterskan att det var svårt att lära sig hantera touch-skärmen, men när hon blev mer van tog det henne endast tre minuter att fylla i en anmälan på telefonen. Rapporter som fylldes i när mobilen saknade täckning sparades på telefonen och kunde skickas in senare. Denna möjlighet bidrog till att systemet ansågs flexibel eftersom arbetet kunde fortgå även när mottagning saknades.

Personalen vid vårdcentralerna tyckte att studien gjorde deras rapportering av smittsamma sjukdomar mer betydelsefull eftersom det blev tydligt för dem att någon faktiskt tar emot de data som de samlar in. Enligt sjuksköterskor ökade studien även deras förståelse för vikten av tidig rapportering av malariafall.

Under studieperioden rapporterades 23 fall av malaria från de tre vårdcentraler som deltog i studien. Det tog i genomsnitt en dag från diagnos av ett malariafall till dess att de data som skickats via sms var inmatade i provinsens informationssystem för malaria. 75 % av fallen (18 st) hade den grundläggande informationen inmatad inom 24 timmar. Antalet dagar från diagnos till komplett inmatning minskade från 37 dagar under 2011/2012 till sju dagar under studieperioden. Rapporteringen gick två till tre veckor snabbare när utredaren fick mobilbaserade anmälningar jämfört med andra vårdcentraler i området som enbart fyllde i pappersbaserade anmälningar.

En förbättring skedde också vad gällde antalet malariafall som följdes upp inom de utsatta 48 timmarna. Under 2011/2012 följdes bara ett fall av 22 (5 %) från de tre vårdcentralerna upp inom 48 timmar. Under studieperioden 2012/2013 följdes 15 fall av 23 (65 %) upp inom utsatt tid. För att verifiera att denna förbättring berodde på rapporteringsmetod, gjordes en jämförelse med andra vårdcentraler i området. Även vid dessa sågs en viss förbättring, dock mycket mindre: 33 % under 2012/2013 jämfört med 12 % under 2011/2012 för vårdcentralerna med samma utredare, och 36 % under 2012/2013 jämfört med 13 % under 2011/2012 för vårdcentraler med andra malariautredare.

2.5 Diskussion kring arbetet i Sydafrika

En begränsning i studien är att antalet rapporterade malariafall under perioden är få. Detta beror till stor del på ett framgångsrikt arbete mot malaria under de senaste åren i Sydafrika. Men trots att de är få är varje fall lika viktigt, och både anmälan och uppföljning måste göras snabbt för att målet med att eliminera malaria till 2018 ska kunna nås. Det bör ta mindre än 24 timmar från diagnos till att berörda personer i malariaprogrammet får information om fallet. Under säsongen före vår studie nådde inget diagnostiserat fall i området detta mål. Den mobilbaserade rapporteringen var både tekniskt möjligt och ledde till att de flesta fall rapporterades inom 24 timmar. En viktig del i studien är dock att en sjuksköterska anställdes för att sköta denna rapportering. Även om

mobilttelefonen visade sig vara både användbar och accepterad ansåg vi inte vid projektstart att det vore möjligt för sjuksköterskorna vid vårdcentralerna att rapportera via mobilen med den arbetsbelastning de redan har. Alla tre vårdcentraler som deltog var dock vid projektslut villiga att fortsätta med den mobilbaserade rapporteringen på egen hand eftersom de fått en bättre förståelse för betydelsen av tidig rapportering och uppföljning av fallen.

Sjuksköterskorna som arbetade vid de deltagande vårdcentralerna upplevde att malariautredaren kom snabbare än vanligt för varje nytt malariafall tack vare textmeddelandet. Genom detta meddelande minskades transportkostnaderna eftersom utredaren bara behövde åka till vårdcentralen när det fanns ett fall att rapportera vidare och följa upp.

En möjlig lösning vore att introducera ett telefonnummer i Sydafrika dit sjuksköterskor kan skicka ett gratis-sms med information efter att de fyllt i den pappersbaserade anmälan. En central koordinator skulle ta emot textmeddelandet med information om vårdcentralens namn, diagnosdatum och patientens namn och ålder. För att ett sådant system skulle fungera krävs att telefonnumret dit sms:et ska skickas finns angivet på de pappersbaserade formulärens och en struktur för att information skickas vidare från koordinatören till malariautredarna.

2.6 Slutsatser från studien i Sydafrika

Studien visade att mobilbaserad rapportering av malaria både var accepterad av användarna och tekniskt möjligt på landsbygden i Sydafrika. Inom tre veckor var en sjuksköterska som var ovan vid att använda datorer bekväm med att rapportera malariafall från en smarttelefon, efter endast två timmar träning. Studien hade även en positiv inverkan på sjuksköterskorna vid vårdcentralerna eftersom de tydligare såg syftet med rapportering av smittsamma sjukdomar till myndigheterna.

Trots få fall av malaria under studieperioden så är resultatet övertygande. I jämförelse med andra vårdcentraler och tidigare säsonger så minskade tiden avsevärt från diagnos till uppföljning. Antalet dagar från diagnos till uppföljning reducerades till två dagar för de vårdcentraler som deltog i studien. 48 timmar är just det uppsatta målet för uppföljning enligt Sydafrikas strategi för malariaeliminering. Detta är ett bevis på att konceptet med sms skulle kunna vara en viktig komponent för att nå målet med att eliminera malaria till 2018.

3. Data från oregistrerade vårdgivare kompletterar bilden av hälsovården i Indien

3.1 Hälsovården i Indien

Denna studie genomfördes i två distrikt i Madhya Pradesh i Indien. Madhya Pradesh är en av de största provinserna i Indien med en yta på 308 000 kvadratkilometer och över 72 miljoner invånare. Indikatorerna för hälsa i provinsen är bland de lägsta i landet. De två distrikten ligger i västra Madhya Pradesh och har knappt 2 miljoner invånare. Över 70 % av invånarna i distrikten är läskunniga och majoriteten av befolkningen arbetar med jordbruksrelaterade områden.

I Indien pågår ett nationellt projekt *IDSP* (the Integrated Disease Surveillance Project), som varje vecka samlar in data kring smittsamma sjukdomar till myndigheter. Både symptom och laborieverifierade fall rapporteras från privata och offentliga vårdcentraler och sjukhus runt om landet. Under 2010 rapporterade ca 850 000 vårdcentraler och sjukhus. Ett problem i Indien är att 75 % av vårdgivarna tillhör den privata sektorn och många av dessa följer inte de krav som finns för rapportering.

I resurssvaga delar av världen utgör oregistrerade vårdgivare en stor del av hälsosektorn. En kartläggning av alla vårdgivare i Madhya Pradesh som gjordes 2004 fann 207 916 vårdgivare i provinsen. Av dessa var 89 090 (43 %) oregistrerade. Majoriteten av vårdgivarna på landsbygden är oregistrerade. Ofta saknar de medicinsk utbildning men trots detta undersöker de patienter och skriver ut medicin precis som en utbildad läkare. Eftersom vårdgivarna är oregistrerade så rapporterar de inte heller till myndigheterna.

3.2 Syfte med studien i Indien

Denna studie beskriver en kvalitativ utvärdering av ett mobilbaserat övervakningssystem för symptom bland patienter som söker vård på landsbygden i Indien. De data som samlas in kan bland annat bidra till ökad kunskap om demografin och symptomen hos de som besöker oregistrerade vårdgivare. Data kan dessutom göra det möjligt att kvantifiera underreporteringen till myndigheternas övervakningssystem för smittsamma sjukdomar.

3.3 Metod för arbetet i Indien

Nio vårdgivare i de två distrikten deltog i den mobilbaserade övervakningsstudien. Dessa vårdgivare inkluderade två privata sjukhus, en vårdcentral samt sex oregistrerade vårdgivare på landsbygden.

För att undersöka om smittsamma sjukdomar kan rapporteras via mobiltelefon användes ett tekniskt ramverk som tagits fram för just smittsamma sjukdomar i ett annat projekt. Detta projekt genomfördes i Kina och samlade in och analyserade data kring försäljning av mediciner, skolfrånvaro och besök på vårdcentraler. Vår studie utvecklade ramverket till att också stödja mobilbaserad rapportering. Sex forskningsassistenter anställdes och fick varsin smarttelefon för att samla in och rapportera data.

När studien inleddes var applikationen som användes för datainsamling beroende av internetmottagning eftersom de elektroniska formulären låg på en central server. Eftersom detta var ett problem för forskningsassistenter, på grund av varierande mobiltäckning, förändrades programmet så att formulären kunde spara i mobilen och skickas automatiskt när täckningen var tillräcklig.

Forskningsassistenter samlade in information om demografi och symptom hos de som sökte vård. Information kring nio symptom samlades in: feber, hosta, ont i halsen, snuva, diarré, kräkningar, magont, ont i kroppen och huvudvärk. Flera symptom kunde anges för varje patient. Data samlades in i dialog med patienten och ett pappersbaserat formulär fylldes i. Samma data matades sedan in ett elektroniskt formulär på smarttelefonen och skickades till servern. Rapportering gjordes sex dagar i veckan från 1 januari 2013 till 30 juni 2013. Forskningsassistenter var lediga en dag i veckan.

Projektet utvärderades både kvalitativt och kvantitativt. Den kvalitativa utvärderingen grundades på en fokusdiskussion med forskningsassistenter. De ombads även att under ett antal veckor anteckna antalet gånger de behövde ladda mobiltelefonen samt hur de uppfattade kvalitén på internetmottagningen.

3.4 Resultat från studien i Indien

Stabilitet, acceptans och användarvänlighet

Forskningsassistenter upplevde att mottagningen var bra under knappt hälften av dagarna under de veckor som batteriets livslängd och mobilens uppkoppling noterades specifikt. Men även under de dagar de tyckte att mottagningen var bra hade de ibland problem med nätverket, detta gällde både på landsbygden och på de mer centrala platserna. Mobilens batteri tog ofta slut efter en hel dags arbete och behövde då laddas.

Även om några vårdgivare var tveksamma i början av studien accepterade alla att forskningsassistenter var med när de träffade patienter och noterade patientens symptom. Ibland ville inte patienten att forskningsassistenten var med under besöket. I dessa fall fick forskningsassistenten informationen från vårdgivaren i efterhand.

Fem av sex forskningsassistenter använde en smarttelefon för första gången i samband med studien. Inom en vecka kände sig alla bekväma med att mata in

data i mobilen, men de önskade att de hade fått mer träning innan studien började. Funktionen att mata in data utan nätverkstillgång, vilken lades till i början av studien, uppskattades av forskningsassistenterna.

Forskningsassistenterna tyckte att skärmen var något för liten för det elektroniska formulär som de fyllde i. Därför blev det lätt misstag när de skrev. De var dessutom missnöjda med att de inte fick återkoppling kring de data de skickade in och att de inte kunde se en sammanställning av antalet patienter med ett visst symptom. Även vårdgivarna efterfrågade denna typ av information.

Resultat av dataanalysen

Under studieperioden gjordes totalt 21 326 inmatningar i det mobilbaserade övervakningssystemet. Vid en kvalitetskontroll upptäcktes att 902 rapporter hade skickats in flera gånger eller att de inte var fullständigt ifyllda. Dessa togs bort från analysen. I den slutliga analysen inkluderades 20 424 rapporter. Resultatet visade att 48 % av patienterna hade feber, 39 % hosta, 38 % ont i kroppen, 37 % huvudvärk, 22 % snuva, 21 % kräkningar, 20 % ont i magen, 10 % diarré and 7 % ont i halsen.

Till distriktets rapporterades under den period då vår studie pågick 22 556 fall av feber, 7 358 fall med hosta och 1 893 fall med diarré inom ramen för myndigheternas rapporteringssystem IDSP. I distriktet antas det finnas nära 2 941 vårdgivare vilket betyder att bara 0,6 % av fallen med feber rapporteras till IDSP. För hosta och diarré är motsvarande siffror 0,1 % respektive 0,08 %.

Patienterna i studien reste i genomsnitt 33 km, från mer än 600 byar, för att besöka någon av vårdgivarna. De oregistrerade vårdgivarna fick patienter från ett större antal byar jämfört med de registrerade.

3.5 Diskussion kring arbetet i Indien

Detta är den första studien vi känner till som inkluderar oregistrerade vårdgivare för övervakning av patienters symptom. Utvärderingen visade att det tekniska ramverk som användes för datainsamling fungerade tillräckligt väl. Det fanns problem med både mobiltäckning och med livslängden av mobilbatterierna. På det stora hela kan systemet dock anses vara tillräckligt och det accepterades också av forskningsassistenterna. Det finns en dock möjlighet att forskningsassistenterna var mer positiva till projektet för att de kände en lojalitet till projektet eller också för att de inte vågade uttrycka sig negativt för att riskera möjligheten att delta i framtida projekt.

En av flera utmaningar med användningen av informationsteknologi inom folkhälsoområdet anses vara bristen på datorvana bland vårdpersonal. I vår studie behövde forskningsassistenterna endast ett par timmars träning för att kunna hantera en smarttelefon och för att kunna mata in och skicka data, trots att de inte använt en smarttelefon eller dator tidigare.

Forskningsassistenterna önskar att de hade fått feedback på data de skickade in. Detta är även något som vårdgivarna efterfrågade. Om detta skulle sammanställas och skickas till vårdgivarna vore det de enda deskriptiva data de skulle ha tillgång till eftersom de själva inte för journal på patienterna.

I denna studie samlade vi även in data från oregistrerade vårdgivare. Eftersom dessa vårdgivare utgör en stor del av sjukvårdssektorn i Indien, framför allt på landsbygden, finns det mycket information som inte fångas upp av IDSP. I en litteraturöversikt om oregistrerade vårdgivare världen över som sammanställts nyligen hittades 195 artiklar som innehöll något slags rekommendation om hur man kan stötta dessa. De insatser som oftast föreslogs var utbildningsinsatser, reglering och samarbete och engagemang. Det är svårt att se att statistik från oregistrerade vårdgivare kommer att accepteras av myndigheterna eftersom det skulle innebära ett erkännande av den oregistrerade vårdsektorn. Det kan också vara så att de oregistrerade vårdgivarna inte skulle vilja skicka in rapporter då de kan sakna förtroende för myndigheterna.

Den typ av data som samlats in kan vara användbar på åtminstone två olika sätt även om den inte ingår någon officiell rapportering. Data kan dels användas för att bättre uppskatta storleken av underrapporteringen till ett system som IDSP, dels för att bättre förstå vad som styr beteendet då patienter söker vård hos oregistrerade vårdgivare. Då antalet vårdgivare i studien var litet måste vi vara försiktiga med att dra alltför stora slutsatser. Resultaten ska snarare ses som en indikation och ge en inriktning för framtida forskning.

3.6 Slutsatser från studien i Indien

I vår studie i Indien användes mobiler för rapportering av symptom bland patienter hos vårdgivare på landsbygden i Indien. Från utvärderingen blev det uppenbart att även personer som är ovana att använda smarttelefon eller dator på kort tid kan lära sig att fylla i elektroniska övervakningsformulär och sedan skicka in dem via mobilen.

Vi kan också dra slutsatsen att teknologin, inklusive mottagningen, fungerade tillräckligt bra för denna typ av projekt. Det är dock nödvändigt att det går att spara information i mobilen när mottagning saknas eftersom tillfälliga nätverksproblem är vanligt förekommande. Symptom bland patienter samlades in hos både registrerade och oregistrerade vårdgivare. Denna typ av data kan användas för att bättre förstå individers val när de söker vård hos oregistrerade vårdgivare. Vi visade att många patienter reser långa sträckor för att besöka en vårdgivare. Vi gjorde även en grov uppskattning av underrapporteringen av fall som inte rapporteras till IDSP och kunde konstatera att antalet är enormt.

4. Två delprojekt – gemensamma slutsatser

Denna rapport har beskrivit arbete som gjorts av forskare på Karolinska Institutet och Folkhälsomyndigheten i Sverige, National Institute of Communicable Diseases i Sydafrika och R.D. Gardi Medical Collage i Madhya Pradesh i Indien. Projektet hade som mål att undersöka hållbara och kostnadseffektiva metoder för övervakning av smittsamma sjukdomar i resurssvaga delar av världen.

Projektet genomfördes på två platser i världen: i Sydafrika och i Indien mellan 2011 och 2014. Studien i Sydafrika visade att mobilbaserad rapportering av anmälningspliktiga sjukdomar både var accepterad av användarna och tekniskt möjlig på landsbygden. Inom tre veckor var en sjuksköterska som var ovan att använda dator bekväm med att rapportera positiva malariafall på en smarttelefon. Antalet dagar det tog att skicka information om nya malariafall till myndigheterna minskades från 37 dagar till två jämfört med tidigare år. Vår studie visar att mobilteknologi möjliggör snabbare rapportering och uppföljning av malaria och kan stödja arbetet med att eliminera sjukdomen i Sydafrika.

Studien i Indien pilottestade mobilbaserad rapportering för övervakning av symptom bland patienter hos både registrerade och oregistrerade vårdgivare på landsbygden. Denna typ av data kan vara intressanta för att öka kunskapen om hur människor söker vård. Liksom i studien i Sydafrika visade utvärderingen i Indien att personer som är ovana att använda smarttelefoner eller datorer på kort tid kan lära sig att fylla i och skicka in elektroniska övervakningsformulär på mobilen.

Trots att utformningen av de båda delprojekten skilde sig åt kunde ett antal gemensamma slutsatser dras från studierna. En av flera utmaningar med användningen av informationsteknologi inom folkhälsoområdet anses vara bristen på datorvana bland vårdpersonal. Båda studierna visade tydligt att personer utan någon som helst datorvana snabbt kan lära sig att rapportera smittsamma sjukdomar på en smarttelefon. Dessutom indikerar resultaten att tekniken är mogen och att nätverkstillgången är tillräcklig för denna typ av mobila tillämpningar. Det är dock ett krav att det går att spara information i mobilen när mottagning saknas eftersom tillfälliga nätverksproblem är vanligt förekommande i områden som ligger långt från städerna i dessa länder.

Att samla in data är bara en del av ett övervakningsprogram. En annan mycket viktig del är att sprida resultatet av de analyser som görs till intressenter som sedan kan agera när så behövs. Det är vad man faktiskt gör med de data som samlas in som är det väsentliga i arbetet med att minska spridningen av smittsamma sjukdomar.

Bilaga 1: Vetenskapliga publikationer

Quan V, Blumberg L, Kok G, Hulth A. Can smart phones be used for improving the timeliness of infectious disease reporting in rural South Africa? – The example of malaria. Poster presented at 16th International Congress on Infectious Diseases, April 2014, South Africa.

Quan V, Hulth A, Kok G, Blumberg L. Timelier notification and action with mobile phones – towards malaria elimination in South Africa. *Malaria Journal* 2014, 13:151.

Diwan V, Agnihotri D, Mahadik VK, Hulth A. Use of mobile-based disease surveillance from formal and informal health care providers in resource-limited settings. Experience from Madhya Pradesh, India. Oral presentation at European Scientific Conference on Applied Infectious Disease Epidemiology (ESCAIDE), November 2014, Stockholm, Sweden.

Diwan V, Agnihotri D, Hulth A. Mobile-based surveillance of infectious disease symptoms in rural India: implementation and feasibility. 2014. Inskickad.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap
651 81 Karlstad Tel 0771-240 240 www.msb.se

Publikationsnummer MSB 913- september 2015
ISBN 978-91-7383-601-2