



Folkhälsomyndigheten

Bilaga 4. Fallbeskrivningar och hypoteser inför vidare utredning, provtagning och analys

Utredningsarbetet får en tydligare riktning om man tidigt formulerar en eller ett par hypoteser om smittämnet, smittkällan och smittvägen. Här presenterar vi två fiktiva fallbeskrivningar och hypoteser som är inspirerade av verkliga fall eller utbrott av legionella. De visar hur man kan använda information om smittämnena, smittkällor och underlag från intervjuer för att komma fram till en eller fler hypoteser.

Fallbeskrivning 1: legionella i kyltorn

I oktober konstateras ett stort antal fall av legionellainfektion hos personer i Sverige. Sammanlagt 28 sjukdomsfall konstateras, varav 20 har en säkerställd diagnos och 8 bedöms som sannolika. Humanprover visar på *Legionella pneumophila* serogrupp 1. Totalt 24 av de smittade bor i samma stad. Resterande 4 besökte staden cirka en vecka innan de insjuknade. Personerna bor på olika adresser i olika bostadsområden, och intervjuerna ger ingen gemensam nämnare såsom besök på badhus, sjukhus eller annan verksamhet. Dock var alla i eller i närheten av stadens centrum cirka en vecka innan de insjuknade.

Tankegång

Legionellainfektion orsakas oftast av bakterien *Legionella pneumophila*. Bakterierna tillväxer i temperaturintervallet 20–45 °C och de kan därför föröka sig i vanliga vattenledningar, klimatanläggningar, duschar och bubbelpooler. Människor kan då bli smittade genom att andas in vatten i aerosolform. Smitta mellan personer förekommer inte. Vanliga smittkällor är duschar och bubbelpooler. Större utbrott har oftast orsakats av aerosolbildande vatteninstallationer utomhus (framförallt kyltorn). Fall av smitta via jord har också förekommit, men då har *Legionella longbeachae* varit en vanligare orsak. Inkubationstiden är i regel 5–6 dagar men kan vara både kortare och längre. Ofta anges 2–14 dagar, även om man i utbrottsammanhang kan behöva räkna med ännu längre inkubationstider eftersom det kan vara osäkert när patienter insjuknade.

Eftersom samtliga fall har koppling till samma stad, men inte samma fastighet eller verksamhet, inriktas smittspårningen istället mot objekt som kan sprida aerosoler över ett större område. Det skulle till exempel kunna vara fontäner, kyltorn och bioreningsanläggningar. Eftersom kyltorn är kända smittkällor vid större legionellautbrott, inriktar sig kommunens miljö- och hälsoskyddskontor på dessa.

Hypotes

Smittkällan är ett objekt som ligger relativt centralt i staden och kan sprida aerosoler över ett större område utomhus, till exempel ett kyltorn.

Vidare utredning, provtagning och analyser

När de första hypoteserna om smittkällan tagits fram och misstänkta objekt identifierats behöver vattenprover tas. För att kunna fastställa eller avfärda en misstänkt smittkälla behöver provresultaten gå att jämföra med varandra genom typning, det vill säga att man måste typa bakterieisolat från både humanprov och vattenprover från de misstänkta objekten.

Eftersom kyltorn kan finnas på många typer av byggnader och i många olika verksamheter blir det en arbetskrävande uppgift för miljö- och hälsoskyddskontoret att inventera vilka kyltorn som finns i området. Miljö- och hälsoskyddskontoret utgår från sitt köldmedieregister och ringer runt till verksamheterna och frågar om de har kyltorn. När miljö- och hälsoskyddskontoret identifierat de kyltorn som verkar vara mest sannolika som smittkällor, utifrån var de smittade befunnit sig vid det sannolika smittillfället, tas vattenprover från dessa. Totalt tar miljö- och hälsoskyddskontoret prover från fem kyltorn, och i två av kyltornen kan man påvisa *Legionella pneumophila* serogrupp 1.

Tyvärr finns bara bakterieisolat från 5 av de smittade personerna, men isolaten från dessa personer och isolat från vattenprovet från det ena kyltornet visar sig vara av samma sekvenstyp och genetiskt lika vid släktskapsanalys. Kyltornet ringas därför in som den sannolika smittkällan. Kyltornet stängs ner och därefter konstateras inga fler fall.

I [Folkhälsomyndighetens kunskapssammanställning om legionella i miljön](#), kapitlet *Miljöanalys av legionella*, finns mer information om hur man tar prov för legionella i kyltorn i samband med smittspårning.

Fallbeskrivning 2: legionella i dusch

En äldre man diagnostiseras med legionellainfektion, och eftersom mannen är svårt sjuk intervjuas hans anhöriga. Enligt dem har mannen växelvis boende: två veckor i sitt hem i ett flerbostadshus, och två veckor på ett korttidsboende. Under de troligaste infektionsdagarna vistades han både i sitt hem och på boendet, och duschade på båda ställena. Ingen annan möjlig smittkälla framkommer vid intervjuerna. Till exempel har mannen varken varit på badhus eller hos tandläkare, och han har inte kommit i kontakt med andra riskobjekt såsom fontäner, luftfuktare eller medicinteknisk utrustning. Han har inte heller hanterat jord i samband med trädgårdsarbete.

Tankegång

Se allmän information om legionella under Tankegång i fallbeskrivning 1.

Eftersom mannen bara vistas i sitt hem och på korttidsboendet kan tänkbara smittkällor vara duschen i mannens privata hem eller duschen i korttidsboendet.

Hypotes

Smittkällan är sannolikt duschen i mannens privata hem eller duschen i korttidsboendet.

Vidare utredning, provtagning och analyser

Vattenprover tas initialt i båda duscherna: i mannens privata hem och i korttidsboendet. Miljö- och hälsoskyddskontoret tar prover både på ospolat vatten (som stått över natten) och på spolat tempererat vatten (duschtemperatur). I samband med provtagningen gör miljö- och hälsoskyddskontoret en översiktlig inspektion av vattensystemet som inkluderar kontroll av vattentemperaturer, samt granskar egenkontrollen.

I väntan på provsvaren föreslår miljö- och hälsoskyddskontoret försiktighetsåtgärder för både korttidsboendet och det privata hemmet. I detta fall ges rådet att övriga boende bör undvika dusch och andra aktiviteter som innebär att det bildas mycket vattendimma. Miljö- och hälsoskyddskontoret rekommenderar också att båda fastighetsägarna ser över och noga följer sina egenkontrollprogram för kontroll av vattentemperaturer.

Man påvisar legionella i proverna från både hemmet och vårdboendet, men eftersom det saknas isolat från mannen går det inte att med typning jämföra humanproverna med vattenproverna. Därför går det inte att dra någon slutsats om vilken som är den mest troliga smittkällan. Men eftersom legionella konstaterats i både flerbostadshuset och korttidsboendet ställer miljö- och hälsoskyddskontoret krav på fastighetsägarna att utreda orsaken till legionellatillväxten och undersöka om legionella finns på fler platser i systemet. För detta rekommenderar miljö- och hälsoskyddskontoret att fastighetsägarna tar hjälp av en konsult med expertkunskap på området. Miljö- och hälsoskyddskontoret bedömer att det är extra angeläget att korttidsboendet vidtar åtgärder, eftersom många äldre personer som är mer mottagliga för legionellainfektion bor där.

I [Folkhälsomyndighetens kunskapssammanställning om legionella i miljön](#), kapitlet *Miljöanalys av legionella*, finns mer information om hur man tar prov för legionella i duschar i samband med smittspårning. Där finns också information om hur provtagningen kan utökas, efter bekräftad legionella, för fortsatt undersökning av var legionellatillväxten sker.

I avsnittet 4. *Ta prover* finns mer information om provtagning och vidare analyser samt vikten av att provresultat är jämförbara mot varandra. I avsnittet 5. *Göra besök på plats* finns mer information om inspektioner och egenkontroller.