



Smittspårning av legionella – att tänka på vid upphandling av miljöanalyser

Detta informationsblad avser att i korthet beskriva vad man bör tänka på vid upphandling av tjänster för analys av legionella i samband med smittspårning samt ge viss generell information kring analyser och smittspårning. Informationen riktar sig framförallt till de kommuner som är i behov av kunskap inför upphandling av miljöanalyser.

Legionärssjuka är en anmälningspliktig och smittspårningspliktig sjukdom vilket medför att en utredning görs i samband med att någon blivit sjuk. Legionella kan spridas via bland annat aerosoler från duschvatten och kyltornsvatten men även spridas från jord. Legionella är således en objektburen smitta och smittspårningsansvaret för den miljörelaterade delen av utredningen ligger därmed hos kommunen. Patientdelen ansvarar smittskyddsenheten i landstinget/regionen för. Samarbetet mellan alla aktörer så som kommun, smittskydd, fastighetsägare och vårdgivare i en utredning är viktigt.

När en eller flera möjliga smittkällor har identifierats kan dessa provtas och analyseras för legionella. Om legionella påvisas är det ofta nödvändigt att göra ytterligare analyser för karakterisering av bakterierna, så kallad epidemiologisk typning. Detta görs för att kunna jämföra bakterier från miljön med bakterier från patienten för att fastställa en trolig smittkälla, men även för att särskilja möjliga smittkällor från varandra.

Legionella och analysmetoder

Det finns flera olika arter av legionella, dessa benämns med ett samlingsnamn *Legionella species*

(*Legionella spp.*). Bland dessa finns till exempel *Legionella bozemanii*, *Legionella longbeache* och *Legionella pneumophila*, där *L. pneumophila* är den art som orsakar flest sjukdomsfall. Vid smittspårningar är det oftast nödvändigt att karakterisera *L. pneumophila* vidare för att fastställa smittkällan då det är vanligt att legionella förekommer i miljön. Det finns olika metoder för att detektera och karakterisera legionella. Nedan följer kort beskrivning av dessa metoder.

Detektion:

- Odling – detekterar alla arter av legionella (*L. spp.*), bakterieisolat av legionella erhålls, metoden är kvantitativ, enbart odlingsbara bakterier detekteras.
- PCR - kan detektera *L. spp* eller *L. pneumophila* beroende på val av PCR-metod och påvisar DNA från bakterier (levande och/eller döda). Metoden kan vara kvalitativ och/eller kvantitativ, inget bakterieisolat erhålls.

Karakterisering/epidemiologisk typning (bakterieisolat krävs för dessa analyser):

- Artbestämning – särskiljer olika arter av legionella från varandra.
- Serotypning – särskiljer olika serogrupper av *L. pneumophila*, delas oftast upp i sg 1 eller sg 2-14.
- Serosubtypning (Dresdenpanelen) – delar upp *L. pneumophila* sg 1 i subtyper, till exempel Philadelphia och Knoxville. I dagsläget inget som vanligtvis utförs på legionella från miljöprover.
- Sekvensbaserad typning (SBT) – bestämmer sekvenstyp (ST) av *L. pneumophila* utifrån sekvensering av 7 specifika gener.

- Helgenomsekvensering (WGS) – bakteriens hela arvs massa kartläggs. Genom att studera skillnader i enskilda nukleotider, så kallad SNP-analys, kan släktskap studeras på en djup nivå.

Hur långt man kan eller bör karakterisera legionella i samband med smittspårningar går inte att bestämma i förväg. Det behöver avgöras från fall till fall genom en dialog mellan smittskyddsenheten och kommunen och är avhängt på vad som påvisats hos patienten och i miljöproven och vilka frågeställningar som finns kring smittspårningen. Vanligtvis görs en serotypning som en första grov karakterisering av de legionellabakterier som påvisats i miljöprover. Det är vanligt att man påvisar olika serogrupper av *L. pneumophila* och/eller olika arter av legionella i samma miljöprov. SBT och WGS blir aktuellt att göra först när man har bakterier från både miljö och patient tillgängliga för en jämförande analys. SBT ger en god indikation på möjlig smittkälla och helgenomsekvensering kan i detalj precisera om det är samma stam av legionella i miljöprov och patient.

På Folkhälsomyndigheten finns samtliga metoder för karakterisering av legionella tillgängliga med undantag för Dresdenpanelen.

Att tänka på vid upphandling av analystjänster för smittspårning Val av laboratorium och analysmetod

För detektion av legionella bör man i första hand välja odling i samband med smittspårning. Detta eftersom det i de flesta fall krävs ett bakterieisolat för att kunna gå vidare med fördjupad mikrobiologisk karakterisering. PCR kan vara ett komplement om det finns behov av att screena ett stort antal möjliga smittkällor, till exempel i samband med ett utbrott, för att sedan utifrån de resultaten välja vilka prov det är relevant att odla från. Metoderna ger inte jämförbara resultat eftersom de detekterar olika saker - odling detekterar endast levande bakterier medan PCR även kan detektera DNA från döda bakterier.

Tappvatten (dusch-, varm- och kallvatten) är den vanligaste provtypen vid smittspårning av legionella. Men även ”smutsigare prov” till exempel kyltornsvatten, bioreningsvatten och jord kan vara aktuellt och dessa provtyper ska analyseras på ett annat sätt än tappvatten. Detta gäller även svabbprov från ytor.

Att beakta vid upphandling av analystjänster:

- Ta reda på vilka analyser som laboratoriet kan utföra. Har de metoder för odling, PCR, serotypning, artbestämning och så vidare? Det är vanligt att laboratorier kan erbjuda odling och serotypning, däremot finns övriga metoder generellt inte tillgängliga.
- Kontrollera med laboratoriet vilka provtyper de kan hantera. Vilka detektionsgränser har laboratoriet för olika provtyper och möter dessa behovet vid en smittspårning?
- Det är önskvärt att laboratoriet arbetar efter standardiserad metod när det finns att tillgå. För odling av legionella finns en standard, ISO 11731, och för kvantitativ PCR finns en teknisk specifikation, ISO/TS 12869.
- Är laboratoriet ackrediterat och i så fall för vilka metoder och provtyper? Ackreditering är en form av kvalitetsstämpel som visar att laboratoriet har dokumenterade rutiner och arbetar på ett kvalitetssäkrat och spårbart sätt. Att laboratoriet är ackrediterat för en viss metod är önskvärt men det kan av olika anledningar vara svårt att ha ackreditering för alla provtyper (exempelvis jord) men det bör finnas dokumenterade rutiner även för analys av dessa.
- Säkerställ att laboratoriet har en rutin för att spara isolat från positiva prover vid en smittspårning. Hur länge sparas isolaten?
- Vilka dagar tar laboratoriet emot prov? När kan prover då skickas in och hur sker transporten?
- Vilken erfarenhet har laboratoriet av legionella-analys? Finns någon på laboratoriet att diskutera resultaten med? Tillgänglighet, språk?

Värdefull information finns även i Livsmedelsverkets vägledning för upphandling av analystjänster (se vidare under Mer information).

Samarbete och rutiner vid smittspårning

Det är mycket viktigt att laboratoriet blir informerade om att de prover de får in ingår i en smittspårning för att hanteringen ska bli så bra som möjligt. Vår erfarenhet är även att det underlättar om kommunen står som uppdragsgivare (istället för ev. konsult, fastighetsägare eller verksamhetsutövare) för att diskussion kring analyser samt resultat ska fungera.

Följande är värt att beakta i överenskommelser mellan kommun och laboratorier kring rutiner vid smittspårning:

- Att laboratoriet har en tydlig följesedel där relevant information kan lämnas, så som att ett prov är en del av en smittspårning.
- Att smittspårningsprover kan behöva analyseras och provsättas ”bredare” än rutinprover i syfte att säkerställa att man kan hitta legionella – hur ser den rutinen ut på laboratoriet? Det kan innebära analys av olika volymer och olika förbehandlingar av prover innan odling.
- Att legionella av annan art än *L. pneumophila* kan behöva annan provsättning – hur ser den rutinen ut? Det är viktigt att laboratoriet får information om att frågeställningen om annan art finns innan analysen påbörjas.
- Att laboratoriet har en rutin för att spara prov för omsättning om det visar sig att analysen exempelvis har störts genom överväxt av andra bakterier eller mögel.
- Att det finns bra svarsrutiner för snabb återkoppling på positiva prover. Finns någon på laboratoriet att nå per telefon för att diskutera smittspårningen och proverna?
- Att det finns en rutin för att skicka vidare isolat till annat laboratorium för karakterisering.

Sammanfattning

Smittspårning av legionella är en komplex process och det finns ofta flera möjliga smittkällor som behöver utredas genom samarbete mellan olika aktörer. Det finns olika metoder för påvisning av legionella liksom för djupare karakterisering av bakterierna. Ett grundläggande krav kommunen bör ställa på laboratoriet är att de arbetar på ett kvalitetssäkert sätt och med väl beprövade metoder. För att kunna göra en djupare karakterisering vid en smittspårning är odling nödvändigt liksom att det finns rutiner för att spara och skicka vidare bakterieisolat till andra laboratorier.

Mer information

Livsmedelsverkets vägledning ”Upphandling av analystjänster för offentlig kontroll av livsmedel och för föreskriven regelbunden kontroll av dricksvatten” finns tillgänglig på Livsmedelsverkets web. www.livsmedelsverket.se.

Legionella i miljön – en kunskapsammansättning om hantering av smittrisker, [Folkhälsomyndigheten - kunskapsammansättning Legionella](#)

Legionella pneumophila – sekvensbaserad typning, [Analyskatalog Folkhälsomyndigheten - Legionella SBT](#)

Mikrobiologiska övervakningsprogrammet för Legionella pneumophila – patientprov, [Folkhälsomyndigheten - Mikrobiella övervakningsprogram](#)

Sjukdomsinformation om legionellainfektion, [Folkhälsomyndigheten - Sjukdomsinformation](#)