

## ÅRSRAPPORT 2016

Nasjonalt referanselaboratorium for *Francisella tularensis*

### Bakgrunnsinformasjon

Helse Midt-Norge RHF ved St Olavs Hospital HF ble tildelt nasjonal referansefunksjon for diagnostikk av *Francisella tularensis* i 2005, etter tidligere å ha utført denne type diagnostikk for rekvirenter fra hele landet fra 1980-årene. Arbeidet med referansefunksjonen er integrert i laboratoriet henholdsvis i Seksjon for virologi og genteknologi (serologiske og genteknologiske metoder), Seksjon for bakteriologi og prøvemottak (dyrkning og resistensbestemmelse) og Seksjon medisin og FoU (Forskning og Utvikling).

### Påvisning

Til serologiske analyser benyttes både mikroagglutinasjonsmetodikk (helcelleantigen, in-house metode), Elisa for påvisning av spesifikt IgM og IgG (SERION ELISA classic *Francisella tularensis* IgG/IgM), en immunkromatografisk hurtigtest (VIRapid@TULAREMIA, Vircell) samt IgG western blot (Serablot® Anti-*Francisella tularensis*). For molekylærdiagnostisk påvisning benyttes en in-house real-time PCR spesifikk for et 17-kDa lipoproteingen som finnes hos alle *F.tularensis* subspecies. Dyrkning utføres på sårsekret, aspirater og vevsprøver med bruk av Cystin Heart Agar med og uten antibiotika i tillegg til konvensjonelle medier. Vi har også metodikk for analyse av vannprøver fra drikkevann.

### Identifisering og verifisering av innsendte isolater

Diagnostikken av *F.tularensis* gjøres oftest ved serologi og PCR-analyse direkte på prøvematerialet, men laboratoriet mottar også mistenkte tularemi-isolater fra andre laboratorier for identifikasjon og resistensbestemmelse.

Pasientprøver som kan inneholde *F.tularensis* er i henhold til nasjonale og internasjonale retningslinjer for transport av infeksjøs materiale klassifisert som kategori B, mens bakterieisolater som anses suspekt på eller er sikkert identifisert som *F.tularensis* klassifiseres som kategori A (1), og må derfor sendes i henhold til retningslinjer for transport av mikroorganismer innen Kategori A (2).

## Detaljkarakterisering

Vi benytter en publisert real-time PCR metode for å kunne skille isolater av *F.tularensis* subspecies *tularensis* fra andre subspecies (3).

## Resistensundersøkelser

Alle *F.tularensis*-stammer resistentstestet i henhold til anbefaling i ”WHO Guidelines on Tularemia” med brytningspunkter fra CLSI (4). Det er ikke etablert nasjonale retningslinjer for resistentstesting av *F.tularensis* i Norge.

## Stammebanketablering

Vi har etablert stammebank for *F.tularensis* påvist hos mennesker hvor alle nye stammer oppbevares (totalt 39 kliniske isolater). I tillegg har vi ca 20 dyreisolater mottatt fra Veterinærinstituttet i Oslo. Vi har også fått referansestammer fra Forsvarets mikrobiologiske forskningsinstitutt, Umeå, Sverige, og har kjøpt stammer fra CCUG, slik at vi nå følgende *Francisella* species og subspecies tilgjengelig: *F.tularensis* subspecies *tularensis*, *F.tularensis* subspecies *holarctica*, *F.tularensis* subspecies *mediasiatica*, *F.novicida*, *F. philomiragia* og en fiskepatogen kalt *F.piscicida*..

## Kvalitetskontroll

Kvaliteten av de diagnostiske analyser kontrolleres ved positive og negative kontroller: eksternt kvalitets-kontrollprogram for PCR påvisning av *F.tularensis* (Instand e.V.), og samarbeider med Norrlands Universitetssjukhus, Umeå og SSI, København for eksternt kvalitetskontroll av *F.tularensis* serologi, både for mikroagglutinasjon og Elisa. Det finnes så langt vi vet ikke noe eksternt kvalitetskontrollprogram for dyrkning av *F. tularensis*.

## Metodeutvikling og forskning

Det ble i 2016 ikke gjennomført prosjekter innen forskning eller metodeutvikling innen tularemidiaagnostikk ved laboratoriet.

## Rapportering

Resultat av prøveanalyser rapporteres til rekvirent, og til MSIS ved nye positive funn. Dersom praktisk mulig informeres rekvirent per telefon samme dag ved positivt funn. I de tilfeller hvor vi treffer rekvirent på telefon ber vi om informasjon vedrørende type infeksjon, mistenkt smittested og smitemåte fra rekvirent.

## Informasjon og tilbakemelding

Informasjon om diagnostiske metoder ved referanselaboratoriet finnes tilgjengelig på avdelingens hjemmeside (<http://www.stolav.no/mikrobiologi>) og på Mikinfo, hvor omtalen av tularemi ble oppdatert i 2016.

## Kommentarer til funn

I 2016 ble det meldt 40 tilfeller med tularemi til MSIS (Tabell 2). 43 tilfeller ble diagnostisert ved referanselaboratoriet fra prøver mottatt innen 2016. Av disse ble 26 påvist med kun serologisk diagnostikk med hovedsakelig høyt agglutinasjonstiter i enkeltprøve og typisk klinisk bilde. Det ble påvist serokonversjon hos 2 pasienter. 17 tilfeller ble påvist ved PCR, 3 av disse kun med PCR. Det var funn ved dyrkning hos tre pasienter. Stammene ble isolert fra blodkultur, øyeseoret og fra abscessmateriale. Bakteriestammene ble isolert ved referanselaboratoriet. Vi har ikke mottatt stammer isolert fra andre laboratorier i 2016.

Antall prøver sendt til referanselaboratoriet for tularemidagnostikk er lavere enn foregående år (Tabell 1).

Flest antall tularemitilfeller ble meldt fra Nordland i 2016 (Tabell 2). Dette er en økning fra tidligere år. Vi må tilbake til 2007 for å finne antall meldte tularemitilfeller i Nordland på samme nivå. Hos flere av pasientene er sannsynlig smittemåte forurenset drikkevann fra privat brønn. Ellers var antall tularemitilfeller meldt fylkesvis omtrent på samme nivå som i 2015.

*Tabell 1. Antall prøver analysert sammenlignet med tall fra foregående år.*

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Serologi	754	399	574	2187	1169	830	856	819	795
PCR	98	47	92	488	177	116	116	212	171
Dyrkning	49	35	70	214	133	70	61	116	112
Totalt	901	481	734	2889	1479	1016	1033	1147	1074

Tabell 2. Antall tularemitilfeller meldt fylkesvis i siste 10-årsperiode(MSIS).

Fylke	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Østfold	2	1	1	1	4	1	1	5	5	2
Akershus	1	4	0	6	4	3	2	4	4	5
Oslo	3	3	2	1	6	0	5	4	4	4
Hedmark	2	1	2	5	10	7	0	4	6	3
Oppland	1	1	0	2	8	2	1	6	1	5
Buskerud	1	1	1	1	1	0	1	8	3	1
Vestfold	1	0	0	0	1	0	2	0	1	0
Telemark	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0
Aust-Agder	0	0	0	0	6	0	0	1	0	0
Vest-Agder	1	2	0	2	2	0	1	1	1	0
Rogaland	0	0	0	0	1	0	0	4	1	0
Hordaland	2	2	0	0	1	0	0	1	1	1
Sogn og Fjordane	0	0	0	2	2	0	1	0	0	0
Møre og Romsdal	1	8	0	3	13	1	2	0	1	0
Sør-Trøndelag	4	33	4	5	42	5	6	5	5	2
Nord-Trøndelag	4	3	0	0	20	5	1	2	1	2
Nordland	18	4	1	2	9	4	1	1	1	14
Troms	5	1	2	3	4	3	1	0	5	1
Finnmark	3	2	0	0	46	18	1	0	2	0
Ukjent fylke	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Totalt</b>	<b>49</b>	<b>66</b>	<b>13</b>	<b>33</b>	<b>180</b>	<b>50</b>	<b>28</b>	<b>46</b>	<b>42</b>	<b>40</b>

## Referanser

- Guidance on regulations for the Transport of Infectious Substances 2013–2014.  
[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/78075/1/WHO\\_HSE\\_GCR\\_2012.12\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/78075/1/WHO_HSE_GCR_2012.12_eng.pdf)
- Forsendelse av smittefarlig biologisk materiale. Praktisk veileder.  
<http://www.dsb.no/Global/Publikasjoner/2008/Tema/BiologiskMaterialeWEB%20kortutgaven%20mai%202008.pdf>
- Tomaso H, Scholz HC, Neubauer H, Al Dahouk S, Seibold E, Landt O, Forsman M, Splettstoesser WD. Real-time PCR using hybridization probes for the rapid and specific identification of *Francisella tularensis* subspecies tularensis. Mol Cell Probes. 2007;21:12-6.
- Appendix B1 Antimicrobial susceptibility (s81) i ”WHO Guidelines on Tularemia”, tilgjengelig via  
<http://mikrobiologi.fhi.no/no/Prosedyrer/Prosedyrebok/Francisella-tularensis-/F-tularensis---referanser/>