

# ÅRSRAPPORT for 2012

fra

Nasjonalt referanselaboratorium for MRSA

**Avdeling for medisinsk mikrobiologi, St. Olavs Hospital**

Besøksadresse: Erling Skjalgssons gate 1 Postadresse: St. Olavs Hospital, 7006 Trondheim

Fax 725 76415 Epost: mikrobiologi@stolav.no

## Bakgrunnsinformasjon

Helse Midt-Norge RHF ved St Olavs Hospital HF ble tildelt nasjonal referansefunksjon for diagnostikk av MRSA i 2005. Oppgaven laboratoriet fikk består i å genotypisk karakterisere og samle alle landets nye isolater av MRSA i et samarbeid med landets medisinsk mikrobiologiske laboratorier.

Siden 2005 har antall MRSA stammer til referanselaboratoriet økt regelmessig. Dagens oppgaver består i tillegg til ovennevnte å bistå NORM i overvåkning av resistens hos norske MRSA isolat, og sammen med Folkehelseinstituttet å beskrive forekomst og spredning av ulike MRSA kloner i det norske samfunnet.

Det samarbeides med veterinærinstituttet om typing og vurdering av husdyrassosierte MRSA stammer.

Det deltas i et Nordisk MRSA samarbeid om kvalitetskontroll, web presentasjon av data og faglig utveksling. I tillegg deltar referanselaboratoriet i et Europeisk samarbeid for epidemiologisk kartlegging av invasive MRSA og MSSA stammer, faglig oppdatering og metodeutveksling.

## Identifisering og verifisering av innsendte isolater

Referanselaboratoriet utfører verifisering med PCR av *mecA*<sup>1</sup> og *spa*<sup>2</sup> av alle innsendte isolater. Isolater som er negative med *mecA* PCR undersøkes med *mecC*<sup>3</sup> PCR.

Dersom *spa* PCR er negativ undersøkes isolatet med *nuc*<sup>4</sup> PCR.

Isolatene såes ut på blodskål. MIC testing for oxacillin og cefoxitin gjøres ved behov, sammen med eventuell utsæd på kromogent medie ut fra funn i ovennevnte undersøkelser og opplysninger gitt fra innsender. Supplerende identifiserings /eller karakteriserings metoder som MaldiTof, tuf PCR, sa442 PCR og *mecA* og *spa* typing med alternative primere benyttes i noen tilfeller ved behov.

## Detaljkarakterisering

Spatyping og PVL PCR gjøres rutinemessig på alle isolater. MLST<sup>5</sup> blir utført ved behov for ytterligere karakterisering.

## Resistensundersøkelser

Alle tilsendte MRSA isolater har blitt testet for følgende utvalg av antibiotika i 2012 i henhold til Eucasts lappediffusjosmetode.:

Cefoxitin, Erytromycin, Klindamycin, Gentamycin, Trimetoprim-Sulfa, Tetracyclin, Fucidin, Mupirocin, Norfloxacin, Rifampicin, Quinupristin-dalfopristin og Linezolid.

## Stammebanketablering

Laboratoriet etablerte en stammebank i 2005 som ble komplett fra 2008. Alle mottatte stammer arkiveres i denne stammebanken.

Stammebanken er etablert i henhold til mandat gitt fra helse og omsorgsdepartementet i forbindelse med tildeling av referansefunksjonen (rundskriv nr. I-14/2005)

## Kvalitetskontroll

Metodebeskrivelser er utarbeidet i avdelingens kvalitetssystem (EQS). Avdeling for Medisinsk Mikrobiologi ble i 2011 akkreditert av Norsk Akkreditering. Referanselaboratoriet inngår i denne akkrediteringen. Et samarbeid mellom de nordiske MRSA referanselaboratorier ble opprettet i 2011 med mål om å få kvalitetssikret felles metoder. Dette er også et ledd i å tilfredsstille kravene fra Norsk Akkreditering i forhold til eksterne kvalitetskontroll.

## Metodeutvikling og forskning

### Studier

- Identifying the dominant *S. aureus* clones causing blood stream infections in the European region. Second Structured Survey.

Innsamling og spatyping av invasive MRSA/MSSA -stammer i et samarbeid mellom de europeiske MRSA referanselaboratorier. Fortsatt pågående prosjekt. De fleste mikrobiologiske laboratorier i Norge har levert stammer til studien. (ECDC/09/033).

- Hurtig deteksjon og differensiering av meticillin resistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) som enten har *mecA* eller den nye *mecA* homologen *mecA<sub>LGA251</sub>*.

Bacheloroppgave for bioingeniørstudenter våren 2012.

- Kromagarprosjekt

Testing av 5 ulike kromogene agarer med 200 MRSA stammer med unike genotyper. Prosjektet er ennå ikke avsluttet.

## Publikasjoner

### Artikler

1. Marstein L et al. MRSA – et økende helseproblem. 2012, Bioingeniøren 3: 11-14
2. Medhus A, Slettemeås JS, marstein L, Larssen KW, Sunde M. MRSA with the novel *mecC* gene variant isolated from a cat suffering from chronic conjunctivitis. JAC 2012;
3. Lund A, .Norström M, Slettemeås JS, Lium B, Sunde M, Marstein L , Jacobsen T. Livestock-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) detected for the first time in swine in Norway. NORM/NORM-VET 2011. Usage of antimicrobial agents and occurrence of antimicrobial resistance in Norway. Tromsø/Oslo: National veterinary Institute, University Hospital of North Norway/ Norwegian Institute of Public Health; 2012.
4. Elstrøm P, Jacobsen T, Larssen KW, Marstein L, Kilnes A, Snøsen H, Gran FW. MRSA infections in humans in Norway 2010. NORM/NORM –VET 2011. Usage of antimicrobial agents and occurrence of antimicrobial resistance in Norway. Tromsø/ Oslo: National veterinary Institute, University Hospital of North Norway/ Norwegian Institute of Public Health; 2012.

### Postere

1. Larssen KW et al. Påvisning av MRSA med kromogene medier. Detekteres alle "norske" genotyper av MRSA? Poster nr 37 på FHI årskonferanse, 6-7 januar 2012.

## Foredrag

- MRSA - surveillance and prevention  
Lillian Marstein. Seminar: Antibiotic resistance- the fastest arms race of our time?  
Biologer uten grenser, NTNU, 1. mars 2012
- *MecC* (nomenklatur, forekomst, konsekvens for diagnostikk).  
Kjersti Wik Larssen. Innlegg på AFA møte 30.08.12
- Ceftaroline- et nytt MRSA cefalosporin.  
Kjersti Wik Larssen. Innlegg på AFA møte 30.08.12.
- Metoder for MRSA screening.  
Kjersti Wik Larssen. Innlegg på strategimøte i bakteriologi 02.11.2012.
- Meticillinresistens hos stafylokokker
- Kjersti Wik Larssen. Foredrag: Kurs om antimikrobielle resistensmekanismer, metoder for påvisning, tolkning og klinisk betydning i Tromsø 08.11.2012. (TØ-26705)

## Kurs / konferanser / møter

1. Arrangør av møtet "Nordic Collaboration on mapping of MRSA".  
9. - 10. februar 2012, St. Olavs Hospital, Trondheim
2. The 15th International Symposium on Staphylococci and Staphylococcal Infections  
26. – 30. august 2012, Lyon, France.

## Rapportering

Resultat av analyser og typing rapporteres fortløpende til innsenderlaboratorium og årsrapport sendes Folkehelseinstituttet. Det vil også bli lagt ut en rapport på avdelingens hjemmesider (<http://www.stolav.no/mikrobiologi>).

I samarbeid med Folkehelseinstituttet blir det laget en rapport som publiseres i NORM/NORM-VET hver år.

## Informasjon og tilbakemelding

Informasjon om prosedyrer og kontaktinformasjon ligger på avdelingens hjemmesider. Forskningsresultater, postere og linker til artikler vil etter hvert også publiseres her.

## Kommentarer til funn

Referanselaboratoriet mottok i 2012 totalt 1360 stammer fra 1222 pasienter. 1215 MRSA-stammer var fra unike pasienter og 23 var MSSA. 11 av MSSA-stammene ble undersøkt i forhold til ny *mec*-variant, *mecC*. Den nye *mec*-varianten ble påvist i til sammen 3 MRSA-isolater i 2012, hvorav en var veterinærstamme.

MRSA CC398 relatert til dyrebesetninger ble funnet i 7 humane isolater i 2012 (spatype t034, t011, t899 og t5488 ).

Det ble funnet 233 ulike spa-typer i 2012 hvorav 37 ble funnet < 5 ganger.

De 5 hyppigste spa-typer var t002 (10,9%), t019 (10,3%), t008 (6,5%), t223 (4,1%) og t127 (4,1%).

Fylke	Totalt 2012
Østfold	45
Akershus	155
Oslo	291
Hedmark	14
Oppland	36
Buskerud	73
Vestfold	51
Telemark	29
Aust-Agder	22
Vest-Agder	44
Rogaland	79
Hordaland	116
Sogn og Fjordane	32
Møre og Romsdal	61
Sør-Trøndelag	57
Nord-Trøndelag	25
Nordland	37
Troms	36
Finmark	12
<b>Totalt</b>	<b>1215</b>

## Referanser

1. Identification of methicillin-resistant strains of staphylococci by PCR. Murakami et.al. 1991 J. Clin. Microb. 29:2240-2244.
2. <http://www.seqnet.org/downloads.html>
3. Methicillin-resistant Staphylococcus aureus with a novel *mecA* homologue in human and bovine populations in the UK and Denmark: a descriptive study Garcia-Alvarez L. et.al. Lancet Infect Dis. 2011 Aug;11(8):595-603. doi: 10.1016/S1473-3099(11)70126-8.
4. Detection of Staph. aureus by PCR amplification of the nuc gene. Brakstad et. al. 1992 J. Clin. Microb. 30:1654-1660.
5. Multilocus sequence typing for characterization of methicillin-resistant and methicillin-susceptible clones of Staphylococcus aureus. Enright MC, Day NP, Davies CE, Peacock SJ, Spratt BG. J Clin Microbiol. 2000 Mar;38 (3):1008-15.