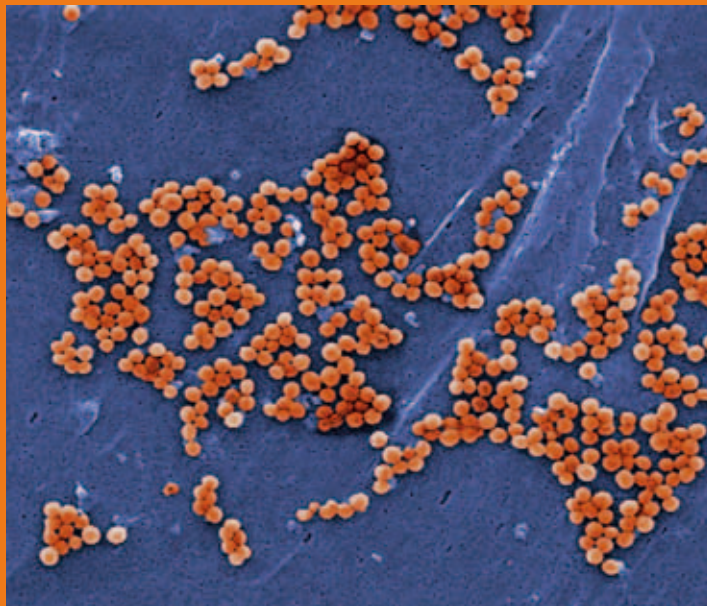


MRSA-veilederen

Nasjonal veileder for å forebygge
spredning av meticillinresistente
Staphylococcus aureus (MRSA)
i helseinstitusjoner



Nasjonalt folkehelseinstitutt
og Helsedirektoratet
Juni 2009



folkehelseinstituttet



Helsedirektoratet

MRSA-veilederen

Nasjonalt veileder for å forebygge spredning
av meticillinresistente *Staphylococcus aureus*
(MRSA) i helseinstitusjoner

Nasjonalt folkehelseinstitutt
og Helsedirektoratet
Juni 2009

Smittevern 16
Nasjonalt folkehelseinstitutt

Tittel:
MRSA-veilederen

Publisert av :
Nasjonalt folkehelseinstitutt
Postboks 4404 Nydalen
NO-0403

Tel: 21 07 70 00
E-post: folkehelseinstituttet@fhi.no
www.fhi.no

Oslo, juni 2009

Design:
Per Kristian Svendsen

Layout:
Grete Søimer

Forsidebilde:
CDC Image Library / Janice Haney Carr.
Bakterier med metillinresistente gule stafylokokker (MRSA).
Elektronmikroskopi, forstørret.

Trykk:
Nordberg Trykk AS

Opplag:
7 000

Bestilling:
publikasjon@fhi.no
Faks: +47-21 07 81 05
Tlf: +47-21 07 82 00

ISSN: 1500-8479
ISBN: 978-82-8082-330-4 trykt utgave
ISBN: 978-82-8082-331-1 elektronisk utgave

Forord

Gule stafylokokker (*Staphylococcus aureus*) er bakterier som er vanlig å finne hos mennesker. Mellom 20 % og 40 % av befolkningen kan være langvarige bærere av bakteriene og de fleste av oss kommer i kontakt med gule stafylokokker i løpet av livet.

Hos friske personer gir bakteriene sjelden sykdom, men på helseinstitusjoner er *S. aureus* en av bakterietypene som oftest påvises som årsak til infeksjon. De aller fleste stafylokokkinfeksjoner oppstår i form av overfladiske infeksjoner i hud og slimhinner, men bakteriene kan også gi alvorlige infeksjoner i indre organer.

Meticillinresistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) er gule stafylokokker som er resistente mot betalaktamantibiotika og kan være resistente også mot andre typer antibiotika. MRSA skiller seg ikke fra betalaktam-følsomme gule stafylokokker når det gjelder evne til å gi sykdom, men resistensen vanskeliggjør behandlingen.

Dersom MRSA blir vanlig på helseinstitusjoner kan behandlingen av stafylokokkinfeksjoner bli mindre effektiv og betydelig dyrere. Økt forekomst av MRSA vil tvinge frem en endring i bruken av antibiotika. En endring som ytterligere kan øke forekomsten av resistens hos bakterier, både hos gule stafylokokker og hos andre typer bakterier. Dette er grunnene til at Norge har egne tiltak mot spredning av MRSA på helseinstitusjoner.

Den første nasjonale MRSA-veilederen ble publisert i 2004. Den nye veilederen er en videreføring av den forrige der anbefalte tiltak på sykehus er oppdatert og hvor anbefalinger for kommunehelsetjenesten er mer detaljert og grundig omtalt.

Arbeidet med å revidere anbefalingene har vært ledet av Petter Elstrøm og han har sammen Siri Helene Hauge og Tone Bruun ført veilederen i pennen. For å kvalitetssikre innholdet og oppnå en bred enighet om anbefalingene, har det blitt lagt til rette for åpen høring gjennom egne nettsider og det har blitt arrangert eget seminar med diskusjon av tiltakene. Smittevern faglig, infeksjonsmedisinsk og annet helsefaglig personell i både spesialist- og kommunehelsetjenesten har vist et stort engasjement og gitt en stor mengde med innspill som har bidratt til å sikre kvaliteten på anbefalingene i veilederen. De rutiner og tiltak som er beskrevet i denne veilederen er de anbefalinger som det har vært bredest enighet om.

Norge og de øvrige nordiske landene står i en særstilling når det gjelder forekomst av resistente bakterier. For å kunne beholde denne gunstige situasjonen lengst mulig, oppfordres alt helsepersonell til å slutte opp om og følge denne veilederens anbefalinger.

Oslo, juni 2009

Geir Stene-Larsen
Nasjonalt folkehelseinstitutt

Bjørn-Inge Larsen
Helsedirektoratet

Innhold

Forord	3
Innhold	4
1. Innledning	7
1.1 Oppbygning av veilederen	7
1.2 Veilederens rolle	7
1.3 Målgruppe	7
1.4 Endringer i forhold til forrige MRSA-veileder	7
2. Mål og strategi	9
2.1 Mål	9
2.2 Strategi	9
2.3 Viktige prinsipper	10
TILTAKSDEL	
3. Basale smittevernrutiner i helsetjenesten (basale rutiner)	11
3.1 Historikk og terminologi	11
3.2 Håndhygiene	12
3.3 Hostehygiene	12
3.4 Pasientplassering	12
3.5 Personlig beskyttelsesutstyr	13
3.6 Håndtering av pasientnært utstyr	14
3.7 Renhold og desinfeksjon	14
3.8 Avfallshåndtering	14
3.9 Håndtering av sengetøy og tekstiler	14
3.10 Trygg injeksjonspraksis	14
3.11 Desinfeksjon av hud	15
3.12 Beskyttelse mot stikkskader	15
4. Tiltak i sykehus	16
4.1 Undersøkelse ved innleggelse og før arbeid	16
4.2 Smitteoppsporing	18
4.3 Isolering	20
4.4 Overføring av pasienter	20
4.5 Arbeidsrestriksjon	20
4.6 Behandling av infeksjon	21
4.7 Sanering av bærerskap	21
4.8 Kontroll etter sanering	22
4.9 Svikt i sanering av bærerskap	22
4.10 Oppheving av smitteverntiltak	23
4.11 Tiltak ved poliklinikk i somatiske sykehus	24
4.12 Tiltak i ambulansetjenesten	24
4.13 Tiltak i psykiatriske sykehus og avdelinger	25

5. Tiltak i sykehjem	27
5.1 Undersøkelse ved innleggelse og før arbeid	27
5.2 Smitteoppsporing	29
5.3 Plassering	30
5.4 Isolering	30
5.5 Tiltak når beboer ikke isoleres	31
5.6 Overføring av beboere	32
5.7 Arbeidsrestriksjoner	33
5.8 Behandling av infeksjon	34
5.9 Sanering av bærerskap	34
5.10 Kontroll etter sanering	34
5.11 Svikt i sanering av bærerskap	35
5.12 Oppheving av smitteverntiltak	36
5.13 Tiltak etter opphold på norske helseinstitusjoner i utlandet	37
6. Tiltak i hjemmesykepleien	38
6.1 Undersøkelse av brukere og helsearbeidere	38
6.2 Smitteoppsporing	38
6.3 Tiltak i brukerens hjem	39
6.4 Tiltak overfor personalet	39
6.5 Behandling av infeksjon	40
6.6 Sanering av bærerskap	40
6.7 Kontroll etter sanering	40
6.8 Svikt i sanering av bærerskap	41
6.9 Oppheving av smitteverntiltak	41
7. Tiltak i helsetjenester utenfor institusjon og hjemmesykepleie	42
7.1 Smitteverntiltak i virksomheten	42
7.2 Fastlegens oppfølging av pasienter med MRSA	43
7.3 Personlig smittevernveiledning	43
7.4 Henvising av pasienter	44
7.5 Behandling av infeksjon	44
7.6 Sanering av bærerskap	44
7.7 Kontroll etter sanering	45
7.8 Svikt i sanering av bærerskap	46
8. Rettigheter og plikter	47
8.1 Pasientens rettigheter og plikter	47
8.2 Rettigheter og plikter for helsearbeidere med MRSA	48
8.3 Helsearbeideres plikter overfor pasienter med MRSA	50
8.4 Arbeidsgivers plikter knyttet til smitteverntiltak mot MRSA	51
8.5 Plikter knyttet til overvåking av MRSA	53
8.6 Økonomiske forhold	54

BAKGRUNNSDEL

9. Informasjon om gule stafylokokker	56
10. Kunnskapsgrunnlag for sentrale tiltak i veilederen	59
10.1 Innsamling og vurdering av forskningsresultater	59
10.2 Effekt av screening og isolering på sykehus	60
10.3 Effekt av sanering av bærerskap	62
10.4 Effekt av MRSA-tiltak i sykehjem	67
11. Sammenligning av nasjonale anbefalinger	69
11.1 Nasjonale anbefalinger i Norden og Nederland	69
11.2 Tiltak overfor pasienter i sykehus	70
11.3 Tiltak overfor beboere i sykehjem	71
11.4 Tiltak overfor pasienter i hjemmesykepleien	72
11.5 Tiltak overfor arbeidstakere i helsetjenesten	72
12. Hovedkonklusjoner for kapitlene i bakgrunnsdelen	73
Referanser til bakgrunnsdelen	74
VEDLEGG	
Vedlegg 1: Forskrift om forhåndsundersøkelse av arbeidstakere	79
Vedlegg 2: Rundskriv om forhåndsundersøkelse av arbeidstakere	81

Informasjonsskriv om MRSA kan leses og lastes ned fra Folkehelseinstituttets nettsider: www.fhi.no under siden for Smittevern i helseinstitusjoner og MRSA.

1.1 Oppbygning av veilederen

Denne veilederen har to hoveddeler, en tiltaksdel og en bakgrunnsdel. I tiltaksdelen omtales alle anbefalte smitteverntiltak mot MRSA, fordelt på de ulike helsetjenester. Alle tiltak som er aktuelle i en spesifikk helsetjeneste skal kunne finnes i det aktuelle kapittelet. Det betyr at enkelte like eller tilnærmet like tiltak blir gjentatt i kapitlene og at veilederen av den grunn blir ekstra lang. Til gjengjeld vil det holde for hver helsearbeider å lese og sette seg inn i tiltakene som står i det kapittelet som omhandler den tjenesten man selv arbeider i. To unntak er kapittel 3 som omtaler basale smittevernrutiner og kapittel 8 som omtaler rettigheter og plikter. Disse to kapitlene er aktuelle å sette seg inn i for alle helsearbeidere uavhengig av hvilken tjeneste man arbeider i.

I bakgrunnsdelen gis det en generell omtale av MRSA og det gis en nærmere omtale av kunnskapsgrunnlaget for tiltakene i veilederen.

På Folkehelseinstituttets nettsider om smittevern i helseinstitusjoner (www.fhi.no/she) finnes det mer informasjon om MRSA som kan være til nytte for helsepersonell og andre. Der ligger det bl.a. informasjonsskriv som kan lastes ned og deles ut til pasienter og helsepersonell som blir funnet MRSA-positive.

1.2 Veilederens rolle

Generelt er innholdet i veilederen å anse som faglige anbefalinger og råd som ikke er rettslig bindende. Veilederen gir imidlertid signaler om hvor listen for forsvarlighet etter helselovgivningen ligger. Den som velger løsninger som i vesentlig grad avviker fra anbefalingene i veilederen, bør være forberedt på å dokumentere og begrunne sine valg.

I tillegg til å være faglige anbefalinger er enkelte tiltak knyttet direkte til krav hjemlet i lov, forskrift eller retningslinjer. Dette er styrende for bruken av modale hjelpeverb i veilederen:

- Når det står at et tiltak **"bør"** utføres, så er tiltaket å anse som en faglig anbefaling
- Når det står at et tiltak **"må"** eller **"skal"** utføres, så er tiltaket direkte knyttet til et krav i lovverket. Viktige lovkrav knyttet til håndtering av MRSA er i hovedsak omtalt i kapittel 8.

1.3 Målgruppe

Veilederen er skrevet for personell og ledelse i alle deler av den norske helsetjenesten.

1.4 Endringer i forhold til forrige MRSA-veileder

Arbeidet med den første nasjonale MRSA-veilederen ble påbegynt i 1999, og veilederen ble publisert i 2004. I hovedsak ga veilederen anbefalinger for håndtering av MRSA på sykehus, selv om tiltak i helsetjenesten utenfor sykehus også ble omtalt. I årene etter 2004 har det skjedd en markant økning av antall påviste MRSA-tilfeller utenfor sykehus. Dette har økt behovet for konkrete råd om håndtering av MRSA i primærhelsetjenesten.

De viktigste endringene i denne veilederen er bredere og mer detaljerte anbefalinger for håndtering av MRSA i helsetjenester utenfor sykehus.

I **sykehus** viderefører denne veilederen de tidligere anbefalingene om å undersøke enkelte pasienter og arbeidstakere for MRSA, isolere pasienter som har eller mistenkes å ha MRSA, arbeidsrestriksjon for helsearbeidere som er MRSA-positive, sanering av bærerskap og kontroll etter sanering. Det er imidlertid flere endringer i anbefalingene innen hvert av disse tiltakene. De viktigste endringene nevnes her:

- Nye kriterier for screening av pasienter og arbeidstakere
- Ny fremgangsmåte ved prøvetaking
- Ny rutine for kontrollprøver etter sanering
- Ny rutine for oppheving av arbeidsrestriksjon
- Nye anbefalinger for håndtering av MRSA i psykiatriske institusjoner og avdelinger

I **sykehjem** gis det med denne veilederen nye anbefalinger for smitteverntiltak rundt MRSA-positive beboere. Isolering bør begrenses og langvarig isolering frarådes. I stedet gis det egne anbefalinger for tiltak inne på beboerens rom og egne anbefalinger når beboeren oppholder seg i fellesområde.

Denne veilederen har nye anbefalinger for håndtering av MRSA i **hjemmetjenesten** og for håndtering av MRSA på legekontor og andre **undersøkelses- og behandlingssteder**.

Det kan være vanskelig å vurdere om personer med MRSA bør følges opp med spesielle tiltak når de ikke arbeider eller bor på helseinstitusjon og ikke mottar annen helsetjeneste fast. Det gis i denne veilederen konkrete anbefalinger i forhold til hvem som bør følges opp og hvilke tiltak som anbefales **utenfor helsetjenesten**.

2 Mål og strategi

2.1 Mål

Følgende mål er styrende for tiltakene anbefalt i denne veilederen:

MRSA skal ikke etablere seg og bli en fast del av bakteriefloraen ved norske sykehus og sykehjem.

2.2 Strategi

For å nå målet og opprettholde dagens gunstige situasjon i forhold til forekomst av MRSA i helseinstitusjoner, er veilederens tiltak utarbeidet etter følgende strategier:

I alle helsetjenester følges basale smittevernrutiner.

Sykehus

I sykehus letes det aktivt etter nye MRSA-tilfeller. Det innebærer undersøkelse av persongrupper med økt risiko for å ha MRSA ved innleggelse og ansettelse, samt smitteoppsporing rundt nyoppdagede tilfeller i institusjonen. Smittepredning begrenses gjennom isolering av MRSA-positive pasienter, arbeidsrestriksjon for MRSA-positive arbeidstakere, og sanering av bærerskap.

Sykehjem

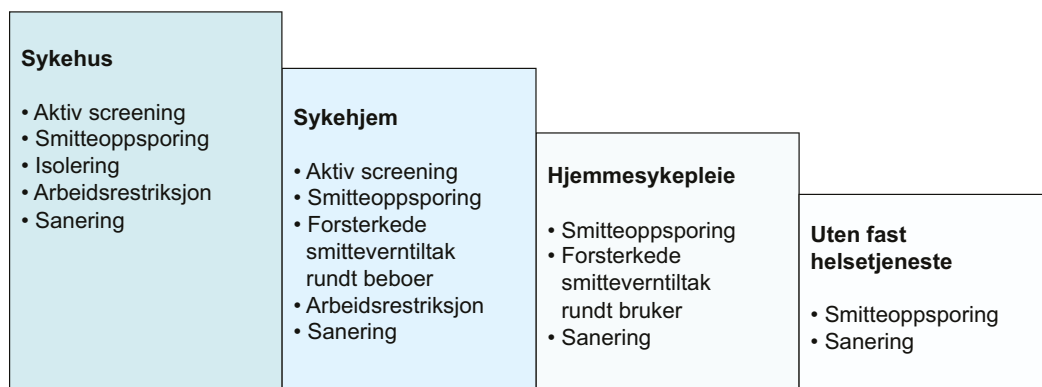
I sykehjem letes det aktivt etter nye MRSA-tilfeller på lik linje med tiltakene i sykehus. Smittebegrensende tiltak omfatter sanering av bærerskap, arbeidsrestriksjon for helsearbeidere som har MRSA og forsterkede smitteverntiltak rundt beboere som har MRSA, men beboere med MRSA behøver normalt ikke isoleres.

Hjemmesykepleie

I hjemmesykepleien anbefales undersøkelse ved mistanke om MRSA og smitteoppsporing rundt nyoppdagede tilfeller. Smittebegrensende tiltak omfatter sanering av bærerskap og forsterkede smitteverntiltak rundt brukere som har MRSA. Det anbefales ikke smittebegrensende tiltak for brukerne i situasjoner som ikke involverer helsetjenesten. De generelle reglene om arbeidsforbud i forskrift om forhåndsundersøkelse av arbeidstakere innen helsevesenet – antibiotikaresistente bakterier, gjelder ikke for helsearbeidere i hjemmesykepleien.

Utenfor fast helsetjeneste

Når MRSA oppdages hos personer som ikke mottar en regelmessig helsetjeneste, anbefales smitteoppsporing og sanering når personer i husstanden er spesielt infeksjonsmottakelige eller skal innlegges i helseinstitusjon, motta hjemmesykepleie eller arbeide i helsetjenesten. For øvrige personer med MRSA er det viktigst med god informasjon og smittevernveiledning. Alle personer med MRSA kan tilbys sanering av bærerskap.



Figur 1. Aktuelle tiltak i ulike helsetjenester

2.3 Viktige prinsipper

I land utenfor Norden har det i de siste ti årene vært en sterk økning i forekomsten av MRSA-tilfeller i og utenfor helseinstitusjoner. Antall påviste MRSA-tilfeller i Norge er lavt sammenlignet med andre land, men forekomsten har vært jevnt økende.

Det er ikke mulig å hindre at MRSA importeres til Norge og spres i befolkningen, men det er viktig å begrense mulighetene for at MRSA tas med inn i helseinstitusjoner og forebygge smitte til pasienter.

Den forrige MRSA-veilederen førte til at Norge var blant landene med strengest tiltak mot MRSA. Denne veilederen viderefører dette. Samtidig som vi trenger strenge smitteverntiltak for å hindre spredning av MRSA blant pasienter, må vi være påpasselige med at tiltakene ikke blir for omfattende og medfører en unødig belastning for den enkeltes livskvalitet og helse.

Når det iverksettes tiltak mot MRSA må disse være i tråd med følgende prinsipper:

- Mistenkt eller bekreftet MRSA hos en person må ikke forsinke nødvendig undersøkelse, behandling eller pleie¹
- Tiltak mot MRSA skal baseres på gyldig samtykke fra pasienten²
- Tiltak mot MRSA skal ikke gi begrensninger i pasientenes liv ut over smitteverntiltak ved kontakt med helsetjenesten³

Lovgrunnlag for prinsippene

¹ Enhver har rett til nødvendig smittevern hjelp, jf. smittevernloven § 6-1 første ledd. Smittevern hjelp er å anse som en del av retten til nødvendig helsehjelp fra kommune- og spesialisthelsetjenesten, jf. smittevernloven § 6-1 annet ledd, og pasientrettighetsloven § 2-1 første og annet ledd. Ved å følge tiltakene i denne veilederen kan pasienter tas i mot av aktører innen kommune- og spesialisthelsetjenesten uten forsinkelse i tid.

² Reglene om samtykke fremgår av pasientrettighetsloven kap. 4. For at samtykket skal være gyldig, må pasienten ha fått nødvendig informasjon om sin helsetilstand og innholdet i helsehjelpen. Kapittel 5 i smittevernloven regulerer adgangen til bruk av tvang for å hindre smitte av allmennfarlig smittsom sykdom. Bruk av tvang, eksempelvis tvungen isolering i sykehus, vedtas i smittevernemnda (eller av kommunelegen i hastesaker), og er svært sjelden blitt benyttet. Mistenkt eller bekreftet MRSA vil normalt ikke bli ansett som tilstrekkelig for å utløse vedtak om tvang. Med gyldig samtykke menes at pasienten er informert om og har forstått hva tiltaket går ut på.

³ Tiltak som griper inn i borgernes rettssfære krever alltid et særlig kompetansegrunnlag. Dette gjelder også når tiltaket er begrunnet i å hindre smitte (jf. kapittel 5 i smittevernloven). Folkehelseinstituttet anser det ikke som nødvendig for smittevernet å begrense MRSA-positive personers deltagelse i arbeid (utenfor helseinstitusjoner), skole, barnehage eller fritidsaktiviteter.

3 Basale smittevernrutiner i helsetjenesten (basale rutiner)

Basale smittevernrutiner gjelder ved arbeid med alle pasienter, uavhengig av mistenkt eller bekreftet diagnose eller antatt infeksjonsstatus. Basale rutiner skal både beskytte helsepersonellet mot smitte og forebygge smitte til og mellom pasienter. Basale rutiner er utarbeidet for arbeid i helseinstitusjoner, men har også gyldighet i resten av helsetjenesten.

Basale rutiner er basert på prinsippet om at alle kroppsvæsker inklusive blod, sekreter og ekskretter (unnatt svette), ikke-intakt hud og slimhinner kan inneholde smittestoffer. Gjennomføring av basale rutiner overfor alle pasienter vil redusere risikoen for smitte fra både kjente og ukjente smitekilder og er en forutsetning for et effektivt smittevern i helsetjenesten. Basale rutiner ivaretar også forebygging av blodsmitte.

Bruken av basale rutiner i pasientbehandlingen vil avhenge av type pasientkontakt og graden av forventet eksponering for smittestoffer.

Nedenfor omtales alle rutinene som omfattes av begrepet basale rutiner. Med unntak av trygg injeksjonspraksis og beskyttelse mot stikkskader er de basale rutinene de viktigste tiltakene mot spredning av gule stafylokokker, inklusiv MRSA.

Bruk av basale rutiner

1. Ved kontakt med alle pasienter

- Utfør håndhygiene

2. Ved kontakt med pasienter der det er risiko for å komme i kontakt med kroppsvæsker, ikke-intakt hud eller slimhinner

- Vurder de andre basale rutinene i tillegg til håndhygiene

3. Ved kontakt med pasienter med kjente eller mistenkte smittestoff

- Vurder forsterkede smitteverntiltak i tillegg til basale rutiner

Ved kjent eller mistenkt infeksjon med enkelte smittestoffer, må basale rutiner utvides med isolering av pasienten. Dette omtales i de aktuelle sykdomskapitlene i Smittevernhåndboka (Smittevern 18) og i Isoleringsveilederen (Smittevern 9).

3.1 Historikk og terminologi

Standard forholdsregler (standard precautions) ble utarbeidet i USA og utgitt første gang av Centers for Disease Control and Prevention (CDC) i 1996. Hensikten var å forene tidligere anbefalinger for isolering av smittsomme sykdommer og tiltak ved eksponering for blod og andre kroppsvæsker. CDC reviderte rådene i 2007. Standard forholdsregler la vekt på at alle kroppsvæsker, sekreter og ekskretter skulle behandles som mulig smitteførende uavhengig av smittestatus hos pasienten. Hensiktsmessige anbefalinger for tiltak ved luft-, dråpe- og kontaktsmitte kom i tillegg.

Innholdet i forholdsreglene er utviklet videre i Norge til ikke lenger bare å være knyttet opp mot kroppsvæsker, men å gjelde alle grunnleggende rutiner for å hindre smittespredning i helsetjenesten.

Den norske oversettelsen av det amerikanske begrepet *Standard precautions* har variert. Begreper som er blitt brukt er blant annet *sykehushygieniske standardtiltak*, *basale sykehushygieniske prinsipper*, *grunnleggende smitteverntiltak*, *basale hygienerutiner* og *basale hygienetiltak*. Detaljene i de konkrete rådene kan også variere noe, men prinsippene er i hovedsak de samme. Vi har valgt å bruke begrepet **basale smittevernrutiner i helsetjenesten** som i kortversjon omtales som **basale rutiner**.

3.2 Håndhygiene

Håndhygiene er ett av de viktigste enkelttiltakene for å forebygge smittespredning i helsetjenesten. Håndhygiene er utførlig beskrevet i Håndhygieneveilederen (Smittevern 11). Her gjengis noen hovedpunkter:

Forutsetningen for å kunne utføre korrekt håndhygiene er at neglene er kortklippte (<2 mm ut fra fingertuppen), uten kunstige negler, og at smykker som ringer, armbånd og armbåndsur ikke bæres.

- Hånddesinfeksjon med alkoholbasert hånddesinfeksjonsmiddel er førstevalg som metode. Unntaket er når hendene er synlig tilskitnet; da benyttes håndvask.
- Bruk håndvask med vanlig såpe og vann når hendene er synlig tilskitnet og tørk deretter med engangshåndklær.
- Håndhygiene utføres **før** rene og **etter** urene arbeidssituasjoner/prosedyrer, slik som:
 - før og etter fysisk kontakt med pasienter
 - mellom uren og ren kontakt hos samme pasient
 - mellom forskjellige prosedyrer på samme pasient
 - etter kontakt med forurensede gjenstander og utstyr
 - før håndtering av rent utstyr
 - før legemiddelhandtering
 - før håndtering og servering av mat
 - etter at hansker er tatt av

3.3 Hostehygiene

Ved hosting, nysing og økt sekresjon fra luftveiene er det viktig for personalet, men også pasienter og pårørende, å utvise forsiktighet for å hindre smitte.

- Unngå å hoste eller nyse direkte mot andre og dekk til munn og nese med papir som umiddelbart kastes
- Vurder om den som hoster og nyser skal bruke munnbind i spesielle situasjoner.
- Utfør håndhygiene etter kontakt med luftveissekreter.

3.4 Pasientplassering

- Pasienter som kan forurense omgivelsene med urin, avføring, oppkast, luftveissekreter, puss eller andre kroppsvæsker på grunn av sykdom eller manglende personlig hygiene plasseres på enerom.
- Enerom vurderes også for immunsvekkede pasienter og andre med økt risiko for å utvikle infeksjoner.
- Ved kjent eller mistenkt infeksjon med enkelte smittestoffer, isoleres pasienten. Dette omtales i de aktuelle sykdomskapitlene i Smittevernhåndboka (Smittevern 18) og i Isoleringsveilederen (Smittevern 9).

3.5 Personlig beskyttelsesutstyr

Beskyttelse av hendene

Hvorfor bruke hansker?

- Hindrer smitte fra pasienten til helsearbeideren.
- Hindrer smitte fra helsearbeiderens hender til pasienten.
- Hindrer smitte mellom pasienter.
- Fungerer som en ekstra barriere.

Når bruke hansker?

- Ved kontakt med kroppsvæsker, slimhinner, ikke-intakt hud og forurensede gjenstander, utstyr og overflater.
- Ved sår eller eksem på hendene. Sår dekkes med vanntett plaster.

Riktig bruk av hansker

- Ha rene hender før hansker tas på.
- Når hansker brukes sammen med annet beskyttelsesutstyr, ta hanskene på til slutt.
- Hansker skiftes mellom arbeidsoppgaver, også hos samme pasient, dersom hanskene har kommet i kontakt med områder som kan være forurenset.
- Hanskene fjernes umiddelbart etter avsluttet prosedyre og kastes.
- Utfør håndhygiene straks hanskene er tatt av.
- Arbeid "fra rent til skittent".
- Husk at hansker blir forurenset ved bruk. Pass på hvor du tar med hansker på.

Beskyttelse av munn og nese

Beskyttelse av munn og nese skal vurderes ved prosedyrer hvor det kan oppstå sprut av kroppsvæsker, inklusiv blod, sekreter og ekskretorer, eller annet flytende materiale som kan inneholde smittestoffer.

Kirurgisk munnbind

- Bruk kirurgisk munnbind for å beskytte nese og munn for eksempel ved nærkontakt med pasienter som hoster eller nyser.
- Munnbindet skal dekke både nese og munn. Fest det så det blir minst mulig lekkasje langs kantene.
- Et munnbind blir forurenset under bruk av smittestoffer i luften og fra bærerens nese og svelg. Bruk det bare én gang og kast det umiddelbart etter bruk. Ikke la det henge rundt halsen.
- Fjern munnbind etter at du har tatt av hansker og utført håndhygiene. Utfør håndhygiene på nytt straks munnbindet er tatt av.

Kirurgisk munnbind brukes også for å forhindre smitteoverføring fra den som bærer munnbindet, for eksempel ved operasjoner, først og fremst ved å hindre spredning av større dråper fra nese og munn.

Åndedrettsvern

Åndedrettsvern er ikke en del av de basale rutinene, men brukes ved isolering for enkelte sykdommer som smitter via luft. Dette omtales i Isoleringsveilederen.

Beskyttelse av øyne

Visir og annen øyebeskyttelse

- Ved fare for sprut, bruk øyebeskyttelse eller visir for å beskytte slimhinnene i øynene.
- Fjern øyebeskyttelse eller visir etter å ha fjernet hansker og utført håndhygiene. Festebånd og brillestang er vanligvis ikke tilsølt og kan berøres med bare hender.

Beskyttelse av arbeidstøy og hud

Beskyttelsesfrakk

- Ved fare for sprut, bruk beskyttelsesfrakk i tillegg til arbeidstøyet for å beskytte arbeidstøyet og huden.
- Ved store mengder søl brukes vannbestandig frakk.
- Tilsølt frakk fjernes straks den aktuelle arbeidsoppgaven er avsluttet, og håndhygiene gjennomføres etterpå. Er arbeidsdrakten blitt fuktig, skiftes også den.
- Samme frakk skal ikke brukes til mer enn én pasient (pasientbundet).
- Ved bruk av flergangs beskyttelsesfrakk byttes denne hvis den blir synlig tilsølt, og minst én gang per døgn.

3.6 Håndtering av pasientnært utstyr

- Brukt utstyr som er forurenset med kroppsvæsker eller som på annen måte kan være forurenset med smittestoffer, håndteres slik at det ikke kommer i kontakt med hud eller slimhinner, tøy eller annet utstyr.
- Alt utstyr som skal brukes om igjen, må være omhyggelig rengjort og desinfisert eller sterilisert, før det brukes til andre pasienter.
- Engangsutstyr skal ikke brukes om igjen og kastes etter gjeldende rutiner.

3.7 Renhold og desinfeksjon

- Ved søl av kroppsvæsker på inventar, berøringspunkter og flater, fjernes dette, og området desinfiseres med egnet desinfeksjonsmiddel.
- Vanlig renhold utføres i tråd med virksomhetens renholdsplan.

3.8 Avfallshåndtering

- Smittefarlig avfall skal håndteres på en forsvarlig måte.
- Virksomheten skal i sitt internkontrollsystem ha rutiner for håndtering av avfall, inkludert rutiner for håndtering av smittefarlig avfall. Smittefarlig avfall skal emballeres på en slik måte at det egner seg for lagring og transport uten at det medfører smittefare. Emballasje og merking skal være i henhold til kravene for emballering av infeksjonsfremmende stoffer.

3.9 Håndtering av sengetøy og tekstiler

- Sengetøy og tekstiler som er forurenset med kroppsvæsker må håndteres, emballeres og transporteres som smittetøy, og på en slik måte at det ikke kommer i direkte eller indirekte kontakt med hud, slimhinner eller personalets arbeidstøy.
- Synlig tilskitnet arbeidstøy byttes straks.

3.10 Trygg injeksjonspraksis

- Bruk aseptisk teknikk og sterilt injeksjonsutstyr.
- Bruk ny sprøyte for hver pasient, selv om spissen skiftes.
- Bruk sterilt infusjonssett.
- Infusjonssett benyttet til klare væsker uten medikamenttilsetninger kan henge inntil 96 timer uten å skiftes. Dersom flere infusjonsposer skal benyttes, skal frakoblingen skje mellom intravenøssett og -pose, og ikke ved kobling til kanyle.

- Infusjonssett benyttet til blod, blodprodukter, væsker med medikamenttilsetninger, parenteral ernæring, lipidstoffer og liknende skal skiftes for hver infusjon. Sprøyte og spiss er kontaminert når de har vært benyttet på en pasients infusjonssett eller intravenøspose.
- Bruk engangsampuller eller -hetteglass fremfor flerdosehetteglass.
- Ikke bruk samme engangsampulle eller -hetteglass til flere pasienter og ikke spar på rester til senere bruk.
- Alle membraner på hetteglass desinfiseres med egnet desinfeksjonsmiddel.
- Dersom flerdosehetteglass benyttes, bruk steril engangsspiss og sprøyte hver gang membranen penetreres.
- Ikke ta flerdosehetteglass ut av medisinerommet og oppbevar det ikke i nærheten av pasient-behandlingsområdet.

3.11 Desinfeksjon av hud

- Ved venepunksjon og før intradermale, subkutane eller intramuskulære injeksjoner er det ikke dokumentert at desinfeksjon før prosedyrene reduserer infeksjonsrisikoen. Ut fra et føre-var prinsipp anbefales likevel desinfeksjon av huden før man utfører prosedyrene i helseinstitusjoner. Korttidsvirkende huddesinfeksjonsmiddel (alkoholer) er tilstrekkelig.
- Huddesinfeksjon er nødvendig før penetrasjon av huden med intravaskulære katetre som ikke skal fjernes umiddelbart. Jo lengre tid fremmedlegemet skal ligge under huden, jo grundigere desinfiseres det. Huddesinfeksjonsmiddel med både korttids- og langtidseffekt (f.eks. klorheksidinsprit) benyttes.
- Preoperativt og før invasive radiologiske prosedyrer desinfiseres huden grundig etter virksomhetens retningslinjer. Huddesinfeksjonsmiddel med både korttids- og langtidseffekt (f.eks. klorheksidinsprit) benyttes.
- Hud som er synlig tilskitnet vaskes alltid først og desinfiseres deretter før penetrasjon.

3.12 Beskyttelse mot stikkskader

Håndter skjærende og stikkende utstyr slik at du unngår skader:

- Ikke sett beskyttelseshetter tilbake på brukte kanyler.
- Ikke fjern brukte kanyler fra sprøyter.
- Ikke bryt og bøy kanyler.
- Skjærende og stikkende engangsutstyr kastes umiddelbart i kanylebokser som deretter lukkes forsvarlig. Bruk emballasje som sikrer mot gjennombrudd, brekkasje og lekkasje.
- Ha boksene så nær brukerstedet som mulig.
- Fyll boksene bare $\frac{3}{4}$ fulle og forsegl dem før transport.

4 Tiltak i sykehus

4.1 Undersøkelse ved innleggelse og før arbeid

Ved innleggelse og før pasientrettet arbeid i sykehus tas MRSA-prøve av **alle** som:

- tidligere har fått påvist MRSA, men ikke senere hatt tre negative kontrollprøver,

eller som i løpet av siste 12 måneder har:

- fått påvist MRSA (selv om senere kontrollprøver har vært negative), eller
- bodd i samme husstand som MRSA-positive, eller
- hatt nær kontakt med MRSA-positive uten å bruke beskyttelsesutstyr⁴,

eller som i løpet av siste 12 måneder har vært i land utenfor Norden og der har:

- vært innlagt i helseinstitusjon, eller
- fått omfattende undersøkelse eller behandling i en helsetjeneste⁵, eller
- arbeidet som helsearbeider⁶, eller
- oppholdt seg i barnehjem eller flyktningleir⁷.

I tillegg tas MRSA-prøve av alle som har kliniske symptomer på hud-/sårinfeksjon, kroniske hudlidelser eller innlagt medisinsk utstyr gjennom hud eller slimhinner, og som i løpet av siste 12 måneder har:

- oppholdt seg sammenhengende i mer enn 6 uker i land utenfor Norden

Forklaring til kriteriene

⁴ Med *nær kontakt* menes kontakt som gir begrunnet mistanke om smitte, eksempelvis:

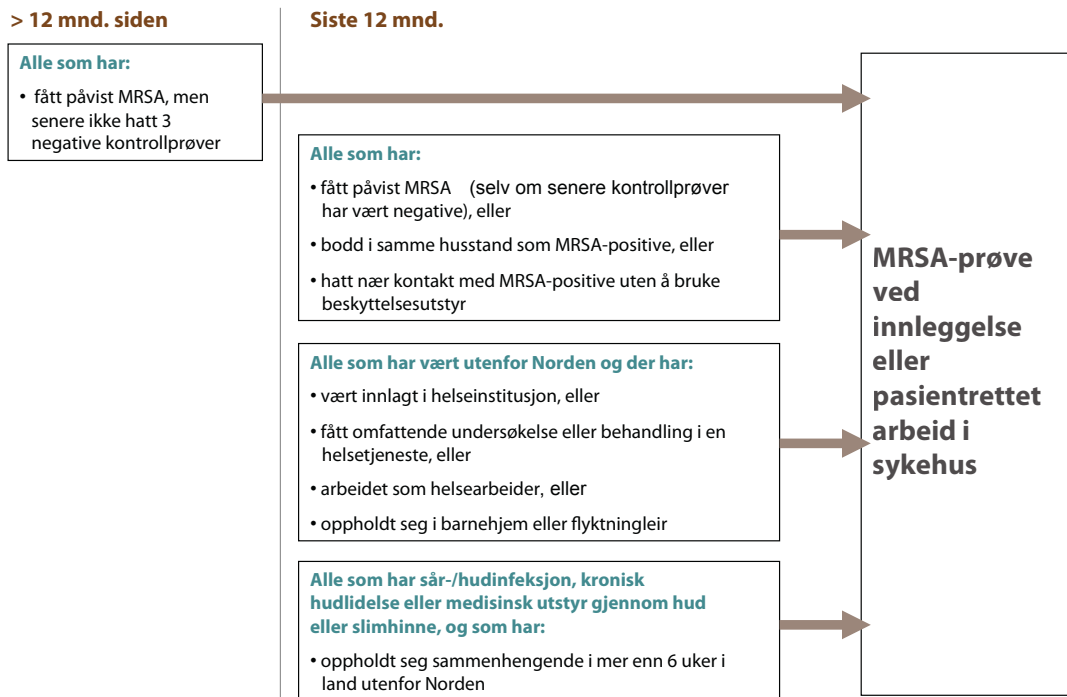
- hatt hudkontakt med kjent MRSA-positiv og en eller begge hadde sår
- flere ganger hatt hudkontakt med kjent MRSA-positiv (selv om begge har hel hud)
- arbeidet med en kjent MRSA-positiv pasient som ikke isoleres (for eksempel i sykehjem eller i hjemmesykepleien)
- arbeidet i eller vært pasient i en helsetjeneste der det pågikk et MRSA-utbrudd

⁵ Med omfattende undersøkelse eller behandling menes:

- at undersøkelsen/behandlingen har vært langvarig (flere timer)
- at fremmedlegemer har blitt ført gjennom hud eller slimhinner, eller lagt inn gjennom kroppsåpninger, eksempelvis kirurgiske inngrep (også i tannhelsetjenesten), dialyse, innleggelse av venekateter, urinkateter, dren, tube og lignende
- sårbehandling, eksempelvis suturering eller stell av større sår

⁶ Med *arbeidet som helsearbeider* menes alt pasientrettet arbeid i og utenfor helseinstitusjoner, for eksempel som primærlege, i hjemmetjenesten, i sykehjem eller sykehus, i bistands- eller nødhjelpsarbeid.

⁷ Flere miljøer enn de nevnte kan ha økt forekomst av MRSA. MRSA-prøve tas dersom det fremkommer opplysninger om at pasienten har oppholdt seg i et miljø der det er økt risiko for å bli smittet med MRSA. Ny kunnskap kan føre til endringer i hvilke miljøer som nevnes spesifikt i dette kulepunktet.



Figur 2. Kriterier for MRSA-prøve ved innleggelse eller pasientrettet arbeid i sykehus

Fremgangsmåte ved prøvetaking for MRSA

Bruk vanlig prøvetakingsutstyr og transportmedium. Ta ett prøvesett, det vil si én prøve fra hvert prøvetakingssted.

Prøvetaking av pasienter

Prøver tas fra følgende steder:

- ytterst i hvert nesebor (med samme pensel)
- svelg inklusiv tonsiller
- perineum
- sår, eksem, ferske arr eller andre defekter i huden
- innstikksteder for fremmedlegemer
- hvis pasienten har permanent urinveiskateter tas det i tillegg urinprøve

Prøvetaking av personale

Ved forhåndsundersøkelse og smitteoppsporing tas prøver fra følgende steder:

- ytterst i hvert nesebor (med samme pensel)
- svelg inklusiv tonsiller
- sår, eksem, ferske arr eller andre defekter i huden

Ved kontroll etter sanering tas prøvene på samme måte som hos pasienter.

Ved planlagt innleggelse bør henvisende lege kartlegge om pasienten kan ha blitt eksponert for MRSA og ved behov ta MRSA-prøve. Dersom pasienten er MRSA-positiv, informeres helseinstitusjonen. Henvisende lege bør i samarbeid med institusjonen og eventuelt kommunelegen, vurdere sanering av bærerskap før innleggelse.

Ved forhåndsundersøkelse av helsearbeidere skal prøvesvar foreligge før vedkommende begynner å jobbe.

Enkelte helsearbeidere kan være jevnlig eksponert for MRSA (eksempelvis bo sammen med MRSA-positiv) uten selv å bli funnet MRSA-positiv. Helsearbeideren kan da arbeide i sykehus, men skal jevnlig undersøkes for MRSA. I samråd med institusjonens smittevernpersonell avtaler arbeidsgiver og arbeidstaker hvor ofte MRSA-undersøkelse skal tas og om spesielle smitteverntiltak skal iverksettes.

Det kan være aktuelt for det enkelte sykehus å utarbeide lokale tilpasninger for hvilke grupper det rutinemessig skal tas MRSA-prøve av ved innleggelse eller før arbeid. Sykehusets ledelse og smittevernlege avgjør hvilke rutiner for prøvetaking som skal følges.

4.2 Smitteoppsporing

Smitteoppsporing på sykehus er aktuelt når MRSA oppdages uventet slik at smitteoverføring allerede kan ha skjedd på grunn av manglende smitteverntiltak.

Fremgangsmåte og omfang av smitteoppsporingen og håndtering av eventuelle utbrudd på sykehuset bestemmes i samråd med institusjonens smittevernpersonell (smittevernlege eller hygiene-sykepleier).

Anbefalt fremgangsmåte ved uventet funn hos en inneliggende pasient:

- Ta prøve av medpasienter som ligger på samme rom og av personale tilknyttet avdelingen som har undersøkt, behandlet eller pleiet pasienten
- Vurder om prøve skal tas av alt personale og alle pasienter i avdelingen⁸
- Vurder om informasjon om mulig MRSA-smitte skal gis til andre avdelinger eller annen helsetjeneste⁹
- Varsle kommunelegen for oppfølging av husstandsmedlemmer/partnere til MRSA-positive pasienter og MRSA-positive helsearbeidere¹⁰

Utdyping av anbefalte tiltak ved funn hos pasient

⁸ Prøvetaking av alt personell og alle pasienter i avdelingen er aktuelt når:

- det er vanskelig å vurdere hvem av personale som kan ha blitt eksponert, eksempelvis når indekspasienten (den pasienten som utløste smitteoppsporing) har ligget lenge i avdelingen
- pasienter i avdelingen har betydelig økt risiko for alvorlig stafylokokkinfeksjon, eksempelvis pasienter i intensiv- eller brannskadeavdeling
- smitteoppsporingen resulterer i nye funn av MRSA

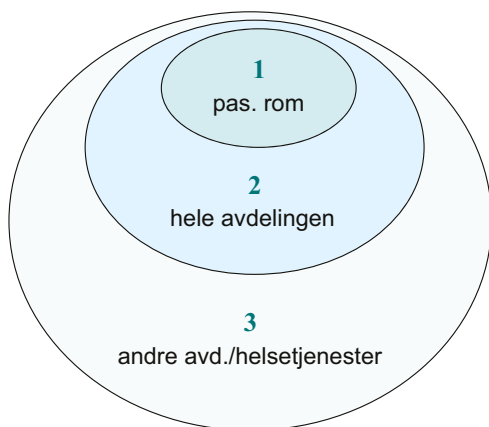
⁹ Informasjon til andre avdelinger eller annen helsetjeneste er aktuelt når:

- MRSA-positiv pasient i løpet av oppholdet har ligget i andre avdelinger ved sykehuset eller er overført fra annen helseinstitusjon eller fra hjemmesykepleien
- personell ved andre avdelinger har undersøkt eller behandlet pasienter som er MRSA-positive
- personell som blir funnet MRSA-positive har arbeidet eller arbeider i annen avdeling ved sykehuset eller annen helsetjeneste
- pasient som har ligget på samme rom som MRSA-positiv pasient er overflyttet til annen avdeling ved sykehuset eller annen helsetjeneste

Informasjonen gis til:

- den aktuelle avdelingens ledelse, når det er en avdeling ved samme sykehus
- den aktuelle avdelingens ledelse og sykehusets smittevernpersonell, når det er et annet sykehus
- tjenestestedets ledelse og kommunelegen, når det er et sykehjem eller annen helsetjeneste i kommunen

¹⁰ Undersøkelse for MRSA og sanering ved positivt prøvesvar bør alltid vurderes for husstandsmedlemmer/partnere til MRSA-positive pasienter på sykehus og MRSA-positive helsearbeidere. Se også kapittel 7.2.



Ring 1: Prøve tas av dem i avdelingen som har hatt nær kontakt med indekspasienten, det betyr i første omgang pasienter på samme rom og personale som har undersøkt, behandlet eller pleiet pasienten.

Ring 2: Dersom noen i ring 1 er positive eller pasienter på avdelingen er spesielt infeksjonsmottakelige, eller mange på avdelingen kan ha blitt eksponert, tas prøve av alle som er innlagt eller arbeider i avdelingen.

Ring 3: Dersom pasienter eller personale som blir funnet MRSA-positive kan ha spredd smitte i andre avdelinger eller helsetjenester, tas det kontakt med de aktuelle tjenestestedene for videre smitteoppsporing der.

Figur 3. Smitteoppsporing ved uventet funn av MRSA hos inneliggende pasient i sykehus

Anbefalt fremgangsmåte ved uventet funn hos en av personale:

- Ta prøve av alt personale og alle pasienter i avdelingen¹¹
- Vurder om informasjon om mulig MRSA-smitte skal gis til andre avdelinger eller annen helsetjeneste¹²
- Kontakt kommunelegen for oppfølging av husstandsmedlemmer/partnere til MRSA-positive pasienter og MRSA-positive helsearbeidere¹³

Utdyping av anbefalte tiltak ved funn hos personalet

¹¹ Prøvetaking av alt personale og alle pasienter i avdelingen er aktuelt ved uventet funn hos personalet fordi det er vanskelig å vurdere hvem i avdelingen som har blitt eksponert.

¹² Informasjon til andre avdelinger eller helsetjenester er aktuelt når:

- MRSA-positivt personale har arbeidet eller arbeider i andre avdelinger ved sykehuset eller annen helsetjeneste
- pasienter som blir funnet MRSA-positive har ligget i andre avdelinger ved sykehuset i løpet av oppholdet eller er overført fra annen helsetjeneste
- pasient undersøkt, behandlet eller pleiet av MRSA-positivt personale er overflyttet til annen avdeling på sykehuset eller annen helsetjeneste (avdelingsledelse og smittevernpersonell avgjør sammen hvilke pasienter dette skal omfatte)

Informasjonen gis til:

- den aktuelle avdelingens ledelse, når det er en avdeling ved samme sykehus
- den aktuelle avdelingens ledelse og sykehusets smittevernpersonell, når det er et annet sykehus
- tjenestestedets ledelse og kommunelegen, når det er et sykehjem eller annen helsetjeneste i kommunen

¹³ Undersøkelse for MRSA og sanering ved positivt prøvesvar bør alltid vurderes for husstandsmedlemmer/partnere til MRSA-positive pasienter på sykehus og MRSA-positive helsearbeidere. Se kapittel 7.2.

4.3 Isolering

Pasienter i somatiske avdelinger i sykehus isoleres dersom de er påvist eller mistenkt MRSA-positive.

Ved isolering for MRSA følges institusjonens rutiner for isolering beskrevet i infeksjonskontrollprogrammet. Anbefalt regime ved MRSA er kontaktsmitteisolering på enerom med tillegg av bruk av kirurgisk munnbind.

Besøkende behøver ikke bruke beskyttelsesutstyr, men utfører håndhygiene før rommet forlates. Besøkende som er helsepersonell anbefales å bruke beskyttelsesutstyr.

Institusjonens smittevernlege kan vurdere om enkelte pasienter som undersøkes for MRSA skal unntas fra regelen om isolering før prøvesvar foreligger¹⁴.

Utdyping av unntak fra regelen om isolering

¹⁴ Det kan være aktuelt å ta MRSA-prøve av pasient, men ikke isolere pasienten i påvente av prøvesvaret. Institusjonens smittevernlege avgjør om dette er tilrådelig med hensyn til smittevernet. Unntak fra anbefalingen om isolering før prøvesvar foreligger, kan være aktuelt når pasienten ikke har kliniske tegn på infeksjon **og** ikke har individuelle risikofaktorer for bærerskap **og** det er lengre enn 2 måneder siden mulig eksponering for MRSA.

4.4 Overføring av pasienter

Ved overføring av MRSA-positive pasienter til annen avdeling eller annen helsetjeneste informeres disse før overflytting om pasientens smittestatus og om hvilke tiltak mot MRSA som er satt i verk. Nødvendig informasjon om bekreftet eller mistenkt MRSA hos pasient bør gis i god tid før overflytting.

Informasjonen gis til:

- den aktuelle avdelingens ledelse, når det er en avdeling ved samme sykehus
- den aktuelle avdelingens ledelse og sykehusets smittevernpersonell, når det er et annet sykehus
- tjenestestedets ledelse og kommunelegen, når det er et sykehjem eller annen helsetjeneste i kommunen
- AMK-sentralen, når pasienten trenger transport med ambulanse

Når det pågår et MRSA-utbrudd ved en avdeling og pasienten som skal overføres kan mistenkes å være smittet, gis informasjon om dette til mottakende avdeling eller helsetjeneste.

4.5 Arbeidsrestriksjon

Kontakt med MRSA-positive pasienter

Personale med individuelle risikofaktorer for bærerskap¹⁵ bør unngå å arbeide med MRSA-positive. Hvis det ikke kan unngås må nødvendige forholdsregler tas.

Utdyping av individuelle risikofaktorer

¹⁵ Med individuelle risikofaktorer for bærerskap menes her:

- Sår
- Kroniske hudlidelser som gir defekt hud
- Fremmedlegemer som bryter hud- eller slimhinnebarrieren, eksempelvis urinveiskateter, stomi, dren, intravenøse kateter

Personale som undersøkes for MRSA i forbindelse med smitteoppsporing kan fortsette i arbeid ved samme avdeling, men unngå arbeid ved andre avdelinger og institusjoner, inntil prøvesvar foreligger.

Personale med MRSA

Personale som blir funnet MRSA-positive skal ikke ha arbeid med pasientkontakt i sykehus eller annen helseinstitusjon. De skal tilbys sanering. Inntil sanering er gjennomført, anbefales omplassering eller sykemelding.

For helsearbeidere som ikke blir MRSA-negative kan arbeidsforbudet oppheves dersom personen etter en individuell vurdering anses som så lite smitteførende at arbeidsforbud ikke er nødvendig av hensyn til smittevernet. Vurderingen gjøres av institusjonens ledelse i samråd med institusjonens smittevernlege og eventuelt den ansattes lege. Arbeidstakeren må være uten individuelle risikofaktorer for bærerskap og det må vurderes hva slags arbeidsoppgaver vedkommende kan utføre og hvilke smitteverntiltak som det vil være nødvendig å iverksette.

4.6 Behandling av infeksjon

Ved behandling av MRSA-infeksjoner følges de vanlige prinsippene for behandling av infeksjoner. Antibiotikabehandling er som regel ikke nødvendig ved overfladiske hud- og sårinfeksjoner. Ved kompliserte infeksjoner, for eksempel fremmedlegemeinfeksjoner, bør infeksjonsmedisiner og mikrobiolog konsulteres.

4.7 Sanering av bærerskap

Sanering av bærerskap anbefales for alt personale på sykehus som blir funnet MRSA-positive.

Som hovedregel anbefales sanering av bærertilstand hos MRSA-positive pasienter på sykehus, men hvert enkelt tilfelle må vurderes for seg. Sannsynligheten for å lykkes med sanering er liten hvis pasienten har sår eller innlagt fremmedlegeme gjennom hud eller kroppsåpninger (intravaskulært kateter, PEG-sonde, trakeostomi, permanent urinveiskateter etc.). Infeksjoner bør behandles før sanering forsøkes, eventuelt kan sanering påbegynnes på slutten av kur med systemisk antibiotikabehandling.

Fremgangsmåte ved sanering

Behandlingen varer i minst 5 dager, men ikke lengre enn 10 dager.

- Mupirocinholdig nesesalve appliseres ytterst i hvert nesebor 2-3 ganger daglig. Salven har ikke markedsføringstillatelse i Norge og det må søkes om godkjenning. Søknadsskjema med veiledning kan rekvireres fra apotek eller lastes ned fra Legemiddelverkets hjemmeside: <http://www.legemiddelverket.no/>
- Daglig helkroppsvask (inkludert hårvask) med klorhexidindiglukonat 40 mg/ml. Innsåping gjøres 2 ganger.
- Rent håndkle benyttes etter hver vask.
- Dersom MRSA er funnet i halsen, gurgles munnhule og hals minst 2 ganger daglig med klorheksidin munnskyllevæske 2 mg/ml. Systemisk antibiotikabehandling vurderes av lege.
- Daglig skifte av sengetøy og alle klær. Tekstilene vaskes i så varmt vann som de tåler i følge vaskeanvisningen. Det bør om mulig brukes klær som kan vaskes på 60 grader eller mer.
- Ved tørr hud kan man bruke fuktighetskrem som ikke inaktiverer klorheksidin. Apotekene eller smittevernpersonell kan være behjelpelige med valg av produkt.

Andre produkter enn de nevnte kan være aktuelle. Følg bruksanvisningen til legemidlene.

Andre saneringsregimer, inkl. systemisk antibiotikabehandling, kan være aktuelle ved behandlingssvikt, pågående infeksjoner, underliggende sykdom, spesielle resistensmønstre mm. Saneringsregimet bør da utarbeides i samråd med infeksjonsmedisiner, mikrobiolog og smittevernpersonell.

Eventuell sanering av bærerskap hos barn og gravide bør gjøres i samråd med spesialist som pediater, gynekolog, infeksjonsmedisiner, smittevernlege.

4.8 Kontroll etter sanering

Kontrollprøver av pasienter og personale tas fra følgende steder:

- ytterst i hvert nesebor (med samme pensel)
- svelg inklusiv tonsiller
- perineum
- sår, eksem, ferske arr eller andre defekter i huden
- innstikksteder for fremmedlegemer
- hvis pasienten har permanent urinveiskateter tas det i tillegg urinprøve

Det tas prøver **en, to og tre** uker etter at saneringen og eventuell systemisk antibiotikabehandling ble avsluttet. Det tas kun ett prøvesett ved hver kontroll, det vil si én prøve fra hvert prøvetakingssted.

Nye kontroller anbefales tatt **tre, seks og 12** måneder etter sanering. Flere kontroller bør vurderes hvis pasienten får antibiotikabehandling eller det oppstår sår eller oppbluss av eksem.

Når pasienter overflyttes til annen helseinstitusjon eller hjemmesykepleie, informeres behandlende lege om tidspunkt for planlagte kontrollprøver.

Retningslinjene til § 4 annet ledd i forskrift om forhåndsundersøkelse mv. angir blant annet at ansatte i sykehus eller sykehjem som tidligere har fått påvist MRSA, og som ikke har avlagt tre negative kontrollprøver, skal undersøkes for MRSA før tiltredelse eller gjeninntredelse i pasientrettet arbeid. Personale som skal begynne i arbeid ved helseinstitusjon før siste kontrollprøve er tatt, skal derfor informere ny arbeidsgiver om tidligere funn av MRSA og tidspunkt for planlagte kontrollprøver, jf. forskrift om forhåndsundersøkelse mv. § 4 tredje ledd. Dette anbefales også for personer som skal begynne i arbeid i helsetjeneste utenfor sykehus og sykehjem. Det tas ny MRSA-prøve før oppstart av arbeid og arbeidsgiver og arbeidstaker avtaler når og hvor de gjenstående kontrollprøvene skal tas.

4.9 Svikt i sanering av bærerskap

Ved mislykket sanering vurderer behandlende lege, sykehusets smittevernpersonell og eventuelt kommunelegen, årsaker til at saneringen mislyktes¹⁶ og om ny sanering skal forsøkes.

Infeksjonsmedisiner og mikrobiolog bør konsulteres dersom sanering suppleres med systemisk antibiotikabehandling.

Vurdering av årsaker til mislykket sanering

¹⁶ Eksempler på forhold som bør vurderes som mulig årsak når sanering mislykkes:

- Er bakteriene resistente for mupirocin?
- Har personen individuelle risikofaktorer for bærerskap? (Se egen tekstboks om risikofaktorer)
- Har personen fremmedlegemer som øredobber, piercingsmykker, høreapparat eller lignende?
- Er personen bærer i svelg eller rektalt?
- Foreligger det manglende motivasjon eller evne til å gjennomføre saneringen?
- Er det noe som kan ha bidratt til resmitte? Eksempelvis:
 - ukjente bærere i familie eller nære kontakter
 - kontakt med dyr som kan være smittet
 - mangelfullt renhold av tekstiler, utstyr, rom og inventar
 - bruk av kosmetikk, kremer og lignende
 - tannproteser eller tannbørster

Prøv å løse de forhold som peker seg ut før ny sanering forsøkes.

4.10 Oppheving av smitteverntiltak

Oppheving av smitteverntiltak for inneliggende pasienter

Isolering og øvrige smitteverntiltak mot MRSA oppheves når pasienten har tre negative prøver med en ukes mellomrom.

Oppheving av smitteverntiltak for personale

Arbeidsgiver avgjør i samråd med institusjonens smittevernlege når personale kan begynne i arbeid etter gjennomført sanering.

Det kan være aktuelt å la personale gå tilbake i arbeid straks saneringen er utført dersom de ikke har individuelle risikofaktorer for bærerskap¹⁷. Kontrollprøver tas etter vanlig regime ved en, to og tre uker etter sanering.

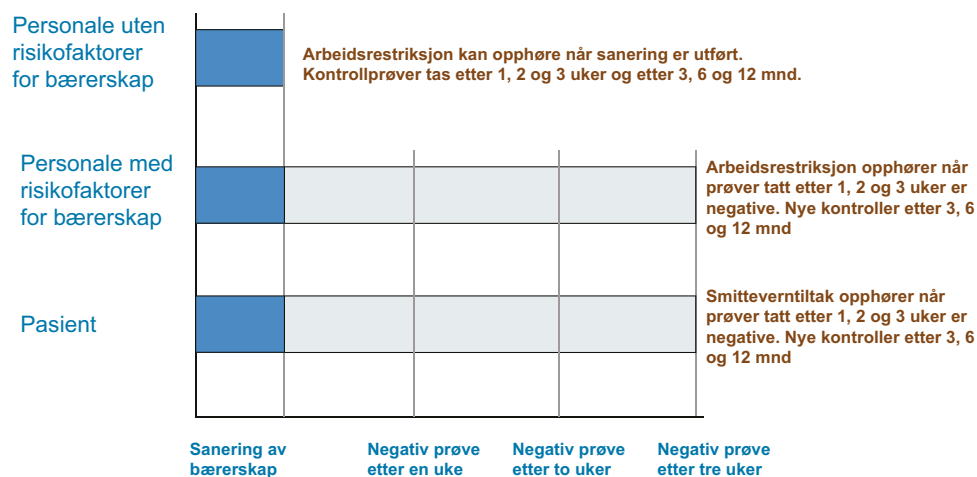
Dersom personalet har individuelle risikofaktorer for bærerskap¹⁷ oppheves arbeidsrestriksjonen først når vedkommende har tre negative prøver med en ukes mellomrom.

Dersom arbeid gjenopptas før svar på kontrollprøver foreligger, vurderer smittevernlegen hva slags arbeidsoppgaver vedkommende kan utføre og hvilke smitteverntiltak som er nødvendig. Eventuelle smitteverntiltak oppheves når vedkommende har tre negative prøver med en ukes mellomrom.

Utdyping av individuelle risikofaktorer

¹⁷ Med individuelle risikofaktorer for bærerskap menes her:

- Sår
- Kroniske hudlidelser som gir defekt hud
- Fremmedlegemer som bryter hud- eller slimhinnebarrieren, eksempelvis urinveiskateter, stomi, dren, intravenøse kateter



Figur 4. Varighet av smitteverntiltak etter sanering av pasienter og personale i sykehus

4.11 Tiltak ved poliklinikk i somatiske sykehus

MRSA-prøve før konsultasjon

Lege som henviser pasient til poliklinikk på somatisk sykehus bør ta MRSA-prøve dersom pasienten fyller kriteriene i kapittel 4.1 om undersøkelse for MRSA.

Svar på MRSA-prøven bør foreligge før pasienten møter på poliklinikken med mindre dette hindrer nødvendig undersøkelse og behandling.

Smitteverntiltak på poliklinikken

Smitteverntiltak mot MRSA er nødvendig når pasienten er kjent MRSA-positiv eller når MRSA er mistenkt, men hvor svar fra MRSA-prøve ikke foreligger.

Pasienten bør unngå opphold i venterommet. Det anbefales å legge timen til slutten av dagen og vise pasienten direkte inn på eget undersøkelses- eller konsultasjonsrom.

Inne på undersøkelsesrommet bruker personalet hansker, smittefrakk og munnbind ved kontakt med pasienten.

Benker og medisinsk utstyr som kommer i direkte kontakt med pasientens hud rengjøres og eventuelt desinfiseres. Avfall som kan være kontaminert med MRSA håndteres i henhold til institusjonens rutiner for smitteavfall.

4.12 Tiltak i ambulansetjenesten

Ved transport av pasient med mistenkt eller bekreftet MRSA, informeres ambulansepersonell på forhånd. Smittespredning forebygges gjennom etterlevelse av basale smittevernrutiner.

Personalet bruker hansker og munnbind ved undersøkelse, behandling og ved håndtering av brukte tekstiler.

Båre og medisinsk utstyr som kommer i direkte kontakt med pasientens hud rengjøres og eventuelt desinfiseres. Avfall som kan være kontaminert med MRSA håndteres i henhold til tjenestens rutiner for smitteavfall.

4.13 Tiltak i psykiatriske sykehus og avdelinger

Smitteverntiltak

MRSA-positive pasienter på psykiatrisk avdeling plasseres i enerom, men behøver ikke isoleres. Pasienten kan fritt oppholde seg i fellesrom på egen avdeling/enhet og utenfor institusjonen.

Sanering av bærertilstand bør forsøkes med mindre det medfører fare for forverring av pasientens helse-tilstand eller er til hinder for annen behandling.

Følgende tiltak følges inne på pasientens rom:

- Personalet bruker hansker, munnbind og smittefrakk ved somatisk undersøkelse og behandling, pleie og ved sengereing
- Beskyttelsesutstyr tas av og håndhygiene utføres før rommet forlates

Besøkende behøver ikke bruke beskyttelsesutstyr, men utfører håndhygiene før rommet forlates.

Før pasienten forlater rommet om morgenen anbefales at:

- pasienten har rene klær og eventuelt rene bandasjer og inkontinensmateriell
- pasienten utfører håndhygiene

Indirekte smitte via miljøet kan forebygges ved å:

- skifte pasientens sengetøy hver morgen
- rengjøre pasientens rom daglig
- daglig desinfisere med sprit på hyppig berørte punkter, eksempelvis dørhåndtak, lysbrytere, håndtak og armlener på rullestol, rullator og annet utstyr pasienten bruker
- fjerne brukt utstyr, brukte tekstiler og avfall fra pasientens rom hver dag

I avdelingens fellesrom forebygges smittespredning gjennom etterlevelse av basale rutiner (jf. kapittel 3).

Overføring av pasienter

Ved overføring av MRSA-positive pasienter til annen avdeling eller annen helsetjeneste skal disse før overflytting informeres om pasientens smittestatus og om hvilke tiltak mot MRSA som er satt i verk.

Informasjonen gis til:

- den aktuelle avdelingens ledelse, når det er en avdeling ved samme sykehus
- den aktuelle avdelingens ledelse og sykehusets smittevernpersonell, når det er et annet sykehus
- tjenestestedets ledelse og kommunelegen, når det er et sykehjem eller annen helsetjeneste i kommunen
- AMK-sentralen, når pasienten trenger transport med ambulanse

Når det pågår et MRSA-utbrudd ved en avdeling og pasienten som skal overføres kan mistenkes å være smittet, skal informasjon om dette gis til mottakende avdeling eller helsetjeneste.

Nødvendig informasjon om bekreftet eller mistenkt MRSA hos pasient bør gis i god tid før overflytting.

Arbeidsrestriksjon for personale

Personale med individuelle risikofaktorer for bærerskap¹⁸ bør ta nødvendige forholdsregler ved arbeid med MRSA-positive.

Utdyping av individuelle risikofaktorer

¹⁸ Med individuelle risikofaktorer for bærerskap menes her:

- Sår
- Kroniske hudlidelser som gir defekt hud
- Fremmedlegemer som bryter hud- eller slimhinnebarrieren, eksempelvis urinveiskateter, stomi, dren, intravenøse kateter

Personale som arbeider på avdeling med MRSA-positiv pasient skal alltid undersøkes for MRSA før oppstart av arbeid ved annen avdeling eller andre helseinstitusjoner.

Personale som arbeider på flere avdelinger ved institusjonen eller har arbeid i annen helsetjeneste, undersøkes jevnlig for MRSA, eksempelvis hver 4. uke. Denne oppfølgingen er ikke nødvendig for personale som ikke har pasientrettet arbeid utenfor avdelingen.

Personale som undersøkes for MRSA i forbindelse med smitteoppsporing, kan fortsette i arbeid ved samme avdeling inntil eventuelt positivt prøvesvar foreligger.

Personale som blir funnet MRSA-positive skal ikke ha arbeid med pasientkontakt på sykehus eller annen helseinstitusjon så lenge de er smitteførende. De tilbys sanering. Inntil sanering er gjennomført anbefales omplassering eller sykemelding.

For helsearbeidere som ikke blir MRSA-negative kan arbeidsforbudet oppheves dersom personen etter en individuell vurdering anses som så lite smitteførende at arbeidsforbud ikke er nødvendig av hensyn til smittevernet. Vurderingen gjøres av institusjonens ledelse i samråd med institusjonens smittevernlege og eventuelt den ansattes lege. Arbeidstakeren må være uten individuelle risikofaktorer for bærerskap og det må vurderes hva slags arbeidsoppgaver vedkommende kan utføre og hvilke smitteverntiltak som er nødvendig.

5 Tiltak i sykehjem

5.1 Undersøkelse ved innleggelse og før arbeid

Kriteriene for undersøkelse ved innleggelse og før arbeid i sykehjem er de samme som for sykehus, jf. kapittel 4.1.

Ved innleggelse eller før pasientrettet arbeid i sykehjem tas MRSA-prøve av **alle** som:

- tidligere har fått påvist MRSA, men ikke senere hatt tre negative kontrollprøver

eller som i løpet av siste 12 måneder har:

- fått påvist MRSA (selv om senere kontrollprøver har vært negative)
- bodd i samme husstand som MRSA-positive
- hatt nær kontakt med MRSA-positive uten å bruke beskyttelsesutstyr¹⁹

eller som i løpet av siste 12 måneder har vært i land utenfor Norden og der har:

- vært innlagt i helseinstitusjon, eller
- fått omfattende undersøkelse eller behandling i en helsetjeneste²⁰, eller
- arbeidet som helsearbeider²¹, eller
- oppholdt seg i barnehjem eller flyktningleir²².

I tillegg tas MRSA-prøve av alle som har kliniske symptomer på hud-/sårinfeksjon, kroniske hudlidelser eller innlagt medisinsk utstyr gjennom hud eller slimhinner **og** i løpet av siste 12 måneder har:

- oppholdt seg sammenhengende i mer enn 6 uker i land utenfor Norden

Forklaring til kriteriene

¹⁹ Med *nær kontakt* menes kontakt som gir begrunnet mistanke om smitte, eksempelvis:

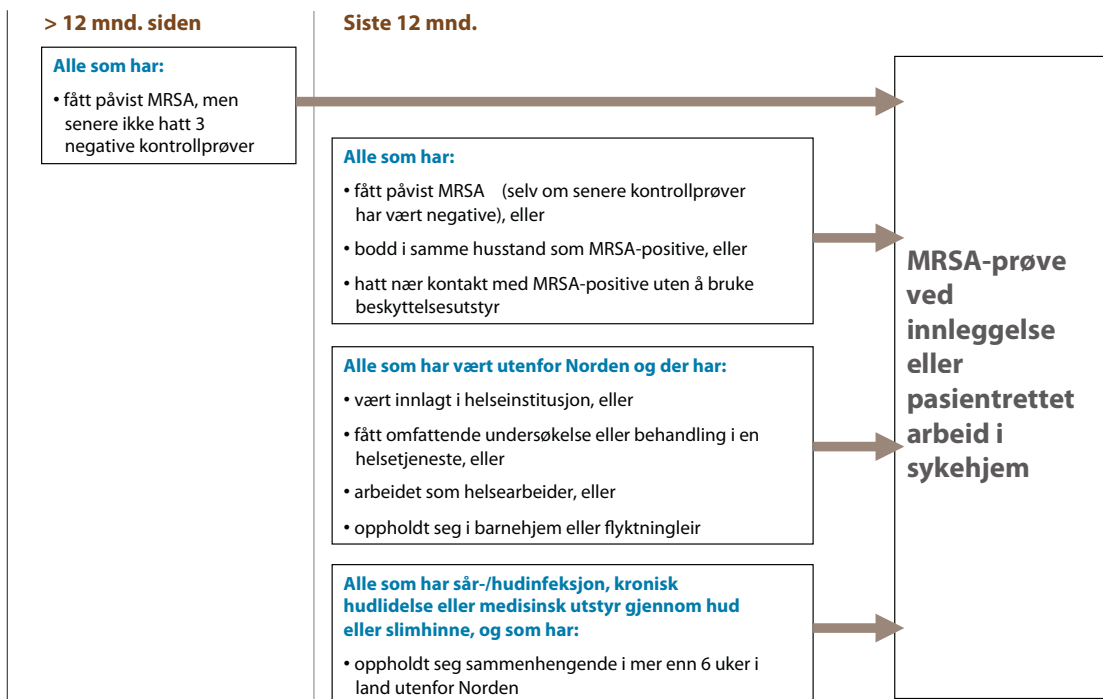
- hatt hudkontakt med kjent MRSA-positiv og en eller begge hadde sår
- flere ganger hatt hudkontakt med kjent MRSA-positiv (selv om begge har hel hud)
- arbeidet med en kjent MRSA-positiv pasient som ikke isoleres (for eksempel i sykehjem eller i hjemmesykepleien)
- arbeidet i eller vært pasient i en helsetjeneste der det pågikk et MRSA-utbrudd

²⁰ Med omfattende undersøkelse eller behandling menes:

- at undersøkelsen/behandlingen har vært langvarig (flere timer)
- at fremmedlegemer har blitt ført gjennom hud eller slimhinner, eller lagt inn gjennom kroppsåpninger, eksempelvis kirurgiske inngrep (også i tannhelsetjenesten), dialyse, innleggelse av venekateter, urinkateter, dren, tube, skop og lignende
- sårbehandling, eksempelvis suturering eller stell av større sår

²¹ Med *arbeidet som helsearbeider* menes alt pasientrettet arbeid i og utenfor helseinstitusjoner, for eksempel som primærlege, i hjemmetjenesten, i sykehjem eller sykehus, i bistands- eller nødhjelpsarbeid.

²² Flere miljøer enn de nevnte kan ha økt forekomst av MRSA. MRSA-prøve tas dersom det fremkommer opplysninger om at pasienten har oppholdt seg i et miljø der det er økt risiko for å bli smittet med MRSA. Ny kunnskap kan føre til endringer i hvilke miljøer som nevnes spesifikt i dette kulepunktet.



Figur 5. Kriterier for MRSA-prøve ved innleggelse og pasientrettet arbeid i sykehjem

Fremgangsmåte ved prøvetaking for MRSA

Bruk vanlig prøvetakingsutstyr og transportmedium. Ta ett prøvesett, det vil si én prøve fra hvert prøvetakingssted.

Prøvetaking av beboere

Prøver tas fra følgende steder:

- ytterst i hvert nesebor (med samme pensel)
- svelg inklusiv tonsiller
- perineum
- sår, eksem, ferske arr eller andre defekter i huden
- innstikksteder for fremmedlegemer
- hvis pasienten har permanent urinveiskateter tas det i tillegg urinprøve

Prøvetaking av personale

Ved forhåndsundersøkelse og smitteoppsporing tas prøver fra følgende steder:

- ytterst i hvert nesebor (med samme pensel)
- svelg inklusiv tonsiller
- sår, eksem, ferske arr eller andre defekter i huden

Ved kontroll etter sanering tas prøvene på samme måte som hos beboere.

Ved planlagt innleggelse bør henvisende lege kartlegge om pasienten kan ha blitt eksponert for MRSA og ved behov ta MRSA-prøve. Dersom pasienten er MRSA-positiv, informeres helseinstitusjonen. Henvisende lege bør i samarbeid med institusjonen og kommunelegen vurdere sanering av bærerskap før innleggelse.

Ved forhåndsundersøkelse av helsearbeidere skal prøvesvar foreligge før vedkommende begynner å jobbe.

Enkelte helsearbeidere kan være jevnlig eksponert for MRSA (eksempelvis bo sammen med MRSA-positiv) uten selv å bli funnet MRSA-positiv. Helsearbeideren kan da arbeide i sykehjem, men skal jevnlig undersøkes for MRSA. I samråd med kommunelegen avtaler arbeidsgiver og arbeidstaker hvor ofte MRSA-undersøkelse skal tas og om spesielle smitteverntiltak skal iverksettes.

Det kan være aktuelt for den enkelte kommune å utarbeide lokale tilpasninger for hvilke grupper det rutinemessig skal tas MRSA-prøve av ved innleggelse eller før arbeid i sykehjem. Kommunens ledelse og kommunelege avgjør hvilke rutiner for prøvetaking som skal følges.

5.2 Smitteoppsporing

Smitteoppsporing på sykehjem er aktuelt når MRSA oppdages uventet slik at smitteoverføring allerede kan ha skjedd på grunn av manglende smitteverntiltak.

Fremgangsmåte og omfang av smitteoppsporing og håndtering av eventuelle utbrudd på sykehjem bestemmes av institusjonens ledelse og sykehjemets lege i samråd med kommunelegen og eventuelt smittevernpersonell (smittevernlege eller hygiesykepleier) ved samarbeidende sykehus.

Anbefalt fremgangsmåte ved uventet funn hos en inneliggende beboer eller hos en av personalet:

- Ta prøve av alt personale og alle beboere på avdelingen²³
- Vurder om prøve skal tas av personale og beboere ved hele eller deler av institusjonen²⁴
- Vurder om informasjon om mulig MRSA-smitte skal gis til annen helsetjeneste²⁵
- Varsle kommunelegen for oppfølging av husstandsmedlemmer/partnere til MRSA-positive beboere og MRSA-positive helsearbeidere²⁶

Utdyping av anbefalte tiltak ved funn hos beboer eller personale

²³ På sykehjem bor beboerne over lengre tid og har noe sosial kontakt med hverandre. Det øker risikoen for at bakteriene kan ha blitt overført til flere beboere og personale på avdelingen.

²⁴ Prøvetaking av personale og beboere ved andre avdelinger eller hele institusjonen kan være aktuelt når:

- MRSA-positiv beboer i løpet av oppholdet har ligget på andre avdelinger ved sykehjemmet
- personale ved andre avdelinger har undersøkt, behandlet eller pleiet beboere som er MRSA-positive
- MRSA-positivt personale har arbeidet eller arbeider ved annen avdeling ved sykehjemmet
- beboer som har ligget på samme avdeling som MRSA-positiv beboer er overflyttet til annen avdeling ved sykehjemmet
- smitteoppsporingen resulterer i nye funn av MRSA

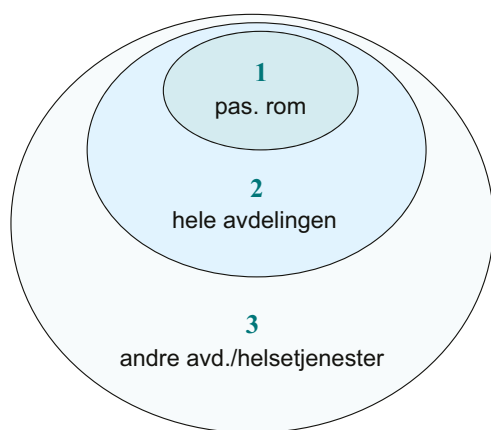
²⁵ Informasjon til annen helsetjeneste kan være aktuelt når:

- MRSA-positiv beboer er overført fra annen helseinstitusjon eller fra hjemmesykepleien
- MRSA-positivt personale har arbeidet eller arbeider ved annen helsetjeneste
- beboer som har ligget på samme avdeling som MRSA-positiv beboer er overflyttet til annen helsetjeneste

Informasjonen gis til:

- den aktuelle avdelingens ledelse og sykehusets smittevernpersonell, når det er et sykehus
- tjenestestedets ledelse og kommunelegen, når det er et sykehjem eller annen helsetjeneste i kommunen

²⁶ Undersøkelse for MRSA og sanering ved positivt prøvesvar bør alltid vurderes for husstandsmedlemmer/partnere til MRSA-positive beboere på sykehjem og MRSA-positive helsearbeidere. Se kapittel 7.2.



Ring 1: Prøve tas av alt personale og alle beboere i avdelingen.

Ring 2: Dersom beboere eller personale som blir funnet MRSA-positive kan ha spredd smitte i andre avdelinger gjøres smitteoppsporing i hele eller deler av sykehjemmet.

Ring 3: Dersom beboere eller personale som blir funnet MRSA-positive kan ha spredd smitte i andre helsetjenester, tas det kontakt med de aktuelle tjenestestedene for videre smitteoppsporing der.

Figur 6. Smitteoppsporing ved uventet funn av MRSA hos inneliggende beboer i sykehjem

5.3 Plassering

Beboere som er påvist eller er mistenkt MRSA-positive tildeles enerom.

Dersom flere beboere er MRSA-positive bør institusjonens ledelse vurdere om beboerne bør samles i egne avdelinger eller enheter. Dette kan gjerne gjennomføres som et samarbeid mellom flere helseinstitusjoner, eventuelt på tvers av kommunegrenser.

5.4 Isolering

Langvarig isolering av beboere på sykehjem anbefales ikke. Kortvarig isolering på eget rom kan være aktuelt i følgende situasjoner²⁷:

- den første tiden etter at MRSA er mistenkt eller oppdaget
- når kjent MRSA-positiv beboer har kliniske tegn på infeksjon

Tiltak ved isolering:

- Personalet bruker hansker, munnbind og smittefrakk ved undersøkelse, behandling og pleie, håndtering av brukte tekstiler og ved rengjøring.
- Håndtering av utstyr, tekstiler, avfall og renhold av rommet utføres i tråd med rutineene for kontaktsmitteisolering i institusjonens infeksjonskontrollprogram
- Beskyttelsesutstyr tas av og håndhygiene utføres før rommet forlates

Besøkende behøver ikke bruke beskyttelsesutstyr, men utfører håndhygiene før rommet forlates. Besøkende som er helsepersonell anbefales å bruke beskyttelsesutstyr.

Beboeren informeres om hensikten med isolering og antatt varighet.

Utdyping av anbefalinger om isolering

²⁷ Isolering er kun aktuelt når beboeren samtykker og er i stand til å samarbeide om smitteverntiltakene. Om samtykke, se kapittel 8.1. Isolering anbefales kun i en begrenset periode inntil man har iverksatt andre tiltak som reduserer risikoen for smitte.

I den første perioden når man mistenker eller har oppdaget MRSA, kan isolering være hensiktsmessig inntil svar på undersøkelse foreligger og institusjonens ledelse i samråd med kommunelegen har vurdert hvor beboeren skal bo, hvilke smitteverntiltak som skal følges og personalet er informert om tiltakene.

Dersom beboeren får en infeksjon (spesielt luftveisinfeksjon) kan risikoen for smitte av stafylokokker øke. Sykehjemets lege bør da vurdere om isolering på eget rom skal gjennomføres til infeksjonen er over.

5.5 Tiltak når beboeren ikke isoleres

Tiltak på beboerens rom

- Personalet bruker hansker, munnbind og smittefrakk ved:
 - undersøkelse og behandling
 - pleie, av- og påkledning
 - sengereing og håndtering av brukte tekstiler
 - rengjøring
- Utstyr, tekstiler og avfall håndteres i tråd med rutinene for kontaktsmitteisolering i institusjonens infeksjonskontrollprogram
- Beskyttelsesutstyr tas av og håndhygiene utføres før rommet forlates

Besøkende behøver ikke bruke beskyttelsesutstyr, men bør utføre håndhygiene før rommet forlates.

Før beboeren forlater rommet om morgenen anbefales at:

- beboeren er ferdig stelt, har rene klær, og eventuelt rene bandasjer og inkontinensmateriell
- håndtak, armlener og andre berøringspunkter på rullestol, rullator og annet utstyr beboeren tar med ut av rommet, desinfiseres med sprit
- beboeren utfører håndhygiene

For å forebygge indirekte smitte via miljøet anbefales å:

- skifte pasientens sengetøy hver morgen
- rengjøre pasientens rom daglig
- daglig desinfisere med sprit på hyppig berørte punkter, eksempelvis dørhåndtak, lysbrytere, håndtak og armlener på rullestol, rullator og annet utstyr pasienten bruker
- desinfisere brukt utstyr og fjerne brukte tekstiler og avfall fra pasientens rom hver dag

Tiltak utenfor beboerens rom

Beboeren kan fritt oppholde seg i fellesrom på egen avdeling eller enhet og utenfor institusjonen.

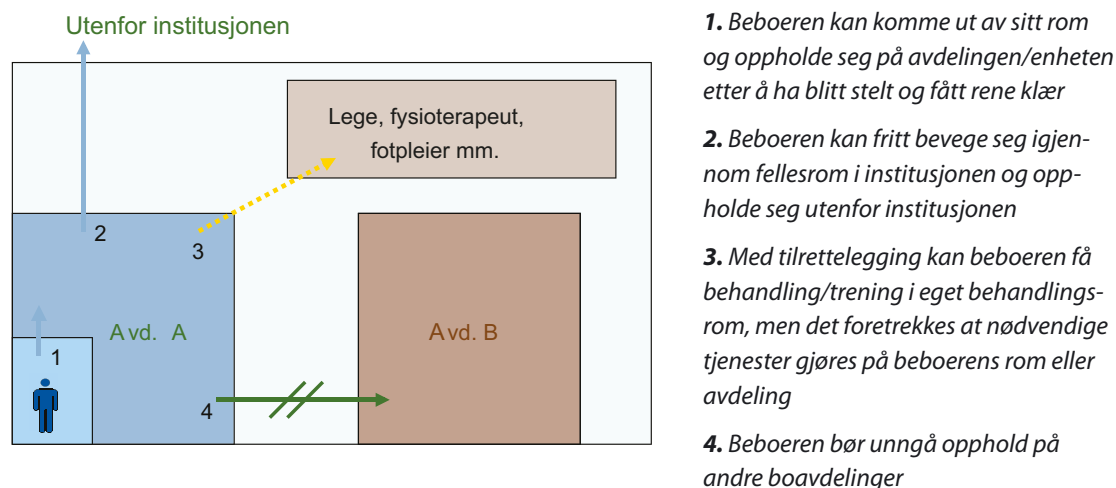
Lengre opphold i andre avdelinger og nær kontakt med beboere fra andre avdelinger bør unngås.

I avdelingens fellesrom forebygges smittespredning gjennom etterlevelse av basale rutiner (jf. kapittel 3). Beboeren hjelpes til å opprettholde en god håndhygiene også mens vedkommende oppholder seg i fellesrom. Pårørende bør oppfordres til god håndhygiene.

Undersøkelse, behandling og trening bør foregå i beboerens rom eller i beboerens avdeling. Dersom det er nødvendig for resultatet av tjenesten, kan det tilrettelegges for benyttelse av behandlingsrom utenfor avdelingen. Tjenesteyteren følger da anbefalinger gitt i kapittel 7.1²⁸.

Utdyping av tiltak ved bruk av behandlingsrom

²⁸ Anbefalingene gjelder for leger, tannleger, fysioterapeut, ergoterapeut, fotpleier, frisør og andre som yter lignende tjenester i egne rom i institusjonen.



Figur 7. Muligheter og begrensninger for beboerens bevegelser i sykehjemmet

5.6 Overføring av beboere

Ved overføring av MRSA-positive beboere til annen avdeling eller annen helsetjeneste informeres disse før overflytting om beboerens smittestatus og om hvilke tiltak mot MRSA som er satt i verk. Nødvendig informasjon om bekreftet eller mistenkt MRSA hos beboer bør gis i god tid før overflytting.

Informasjonen gis til:

1. den aktuelle avdelingens ledelse, når det er en avdeling ved samme sykehjem
2. tjenestestedets ledelse og kommunelegen, når det er et annet sykehjem eller annen helsetjeneste i kommunen
3. den aktuelle avdelingens ledelse og sykehusets smittevernpersonell, når det er et sykehus
4. AMK-sentralen, når beboeren trenger transport med ambulanse

Når det pågår et MRSA-utbrudd ved en avdeling og beboeren som skal overføres kan mistenkes å være smittet, gis informasjon om dette til mottakende avdeling eller helsetjeneste.

5.7 Arbeidsrestriksjoner

Kontakt med MRSA-positive beboere

Personale med individuelle risikofaktorer for bærerskap²⁹ bør unngå å arbeide med MRSA-positive. Hvis det ikke kan unngås må nødvendige forholdsregler tas.

Utdyping av individuelle risikofaktorer

²⁹ Med individuelle risikofaktorer for bærerskap menes her:

- Sår
- Kroniske hudlidelser som gir defekt hud
- Fremmedlegemer som bryter hud- eller slimhinnebarrieren, eksempelvis urinveiskateter, stomi, dren, intravenøse kateter

Personale som arbeider på avdeling med MRSA-positiv beboer som ikke isoleres skal alltid undersøkes for MRSA før oppstart av arbeid ved annen avdeling eller andre helseinstitusjoner.

Personale som arbeider på avdeling med MRSA-positiv beboer som ikke isoleres og samtidig arbeider ved andre avdelinger ved institusjonen eller har arbeid i annen helsetjeneste, undersøkes jevnlig for MRSA³⁰. Denne oppfølgingen er ikke nødvendig for personale som ikke har pasientrettet arbeid utenfor avdelingen.

Utdyping av krav til jevnlig undersøkelse

³⁰ Undersøkelse før hver vakt ved annen avdeling eller helsetjeneste er uhensiktsmessig. Det anbefales i slike situasjoner å inngå avtale om jevnlig undersøkelse, eksempelvis hver 4. uke.

Ved arbeid ved annen avdeling ved sykehjemmet eller i annen kommunal helsetjeneste avtaler arbeidsgiver og arbeidstaker i samråd med kommunelegen hvor ofte MRSA-undersøkelse skal tas og om spesielle smitteverntiltak skal iverksettes. Ved arbeid i sykehus utarbeider arbeidsgiver og arbeidstaker slik avtale i samråd med sykehusets smittevernpersonell.

Personale som undersøkes for MRSA i forbindelse med smitteoppsporing, kan fortsette i arbeid ved samme avdeling inntil eventuelt positivt prøvesvar foreligger.

Personale med MRSA

Personale som blir funnet MRSA-positive skal ikke ha arbeid med pasientkontakt i sykehjem eller annen helseinstitusjon. De skal tilbys sanering. Inntil sanering er gjennomført anbefales omplassering eller sykemelding.

For helsearbeidere som ikke blir MRSA-negative kan arbeidsforbudet oppheves dersom personen etter en individuell vurdering anses som så lite smitteførende at arbeidsforbud ikke er nødvendig av hensyn til smittevernet. Vurderingen gjøres av institusjonens ledelse i samråd med kommunelegen og eventuelt den ansattes lege og smittevernpersonell ved samarbeidende sykehus. Arbeidstakeren må være uten individuelle risikofaktorer for bærerskap og det må vurderes hva slags arbeidsoppgaver vedkommende kan utføre og hvilke smitteverntiltak som er nødvendig.

5.8 Behandling av infeksjon

Ved behandling av MRSA-infeksjoner følges de vanlige prinsippene for behandling av infeksjoner. Antibiotikabehandling er som regel ikke nødvendig ved overfladiske hud- og sårinfeksjoner. Ved kompliserte infeksjoner, for eksempel fremmedlegemeinfeksjoner, bør infeksjonsmedisiner og mikrobiolog konsulteres.

5.9 Sanering av bærerskap

Sanering av bærerskap anbefales for alt personale på sykehjem som blir funnet MRSA-positive.

Som hovedregel anbefales sanering av bærertilstand hos MRSA-positive beboere på sykehjem, men hvert enkelt tilfelle må vurderes for seg. Sannsynligheten for å lykkes med sanering er liten hvis beboeren har sår eller innlagt fremmedlegeme gjennom hud eller kroppsåpninger (intravaskulært kateter, PEG-sonde, trakeostomi, permanent urinveiskateter etc.). Infeksjoner bør behandles før sanering forsøkes, eventuelt kan sanering påbegynnes på slutten av kur med systemisk antibiotikabehandling.

Fremgangsmåte ved sanering

Behandlingen varer i minst 5 dager, men ikke lengre enn 10 dager.

- Mupirocinholdig nesesalve appliseres ytterst i hvert nesebor 2-3 ganger daglig. Salven har ikke markedsføringstillatelse i Norge og det må søkes om godkjenning. Søknadskjema med veiledning kan rekvireres fra apotek eller lastes ned fra Legemiddelverkets hjemmeside: <http://www.legemiddelverket.no/>
- Daglig helkroppsvask (inkludert hårvask) med klorheksidylglukonat 40 mg/ml. Innsåping gjøres 2 ganger.
- Rent håndkle benyttes etter hver vask.
- Dersom MRSA er funnet i halsen, gurgles munnhule og hals minst 2 ganger daglig med klorheksidin munnskyllevæske 2 mg/ml. Systemisk antibiotikabehandling vurderes av lege.
- Daglig skifte av sengetøy og alle klær. Tekstilene vaskes i så varmt vann som de tåler i følge vaskeanvisningen. Det bør om mulig brukes klær som kan vaskes på 60 grader eller mer.
- Ved tørr hud kan man bruke fuktighetskrem som ikke inaktiverer klorheksidin. Apotekene eller smittevernpersonell kan være behjelpelige med valg av produkt.

Andre produkter enn de nevnte kan være aktuelle. Følg bruksanvisningen til legemidlene.

Andre saneringsregimer, inkl. systemisk antibiotikabehandling, kan være aktuelle ved behandlingssvikt, pågående infeksjoner, underliggende sykdom, spesielle resistensmønstre mm. Saneringsregimet bør da utarbeides i samråd med infeksjonsmedisiner, mikrobiolog og smittevernpersonell.

Eventuell sanering av bærerskap hos barn og gravide bør gjøres i samråd med spesialist som pediater, gynekolog, infeksjonsmedisiner, smittevernlege.

5.10 Kontroll etter sanering

Kontrollprøver av beboere og personale tas fra følgende steder:

- ytterst i hvert nesebor (med samme pensel)
- svelg inklusiv tonsiller
- perineum
- sår, eksem, ferske arr eller andre defekter i huden
- innstikksteder for fremmedlegemer
- hvis beboeren har permanent urinveiskateter tas det i tillegg urinprøve

Det tas prøver **en, to og tre** uker etter at saneringen og eventuell systemisk antibiotikabehandling ble avsluttet. Det tas kun ett prøvesett ved hver kontroll, det vil si én prøve fra hvert prøvetakingssted.

Nye kontrollprøver anbefales tatt **tre, seks og 12** måneder etter sanering. Flere kontroller bør vurderes hvis pasienten får antibiotikabehandling eller det oppstår sår eller oppbluss av eksem.

Når beboere overflyttes til annen helseinstitusjon eller hjemmesykepleie, informeres behandlende lege om tidspunkt for planlagte kontrollprøver.

Retningslinjene til § 4 annet ledd i forskrift om forhåndsundersøkelse mv. angir blant annet at ansatte i sykehus eller sykehjem som tidligere har fått påvist MRSA, og som ikke har avlagt tre negative kontrollprøver, skal undersøkes for MRSA før tiltredelse eller gjeninntredelse i pasientrettet arbeid. Personale som skal begynne i arbeid ved helseinstitusjon før siste kontrollprøve er tatt, skal derfor informere ny arbeidsgiver om tidligere funn av MRSA og tidspunkt for planlagte kontrollprøver, jf. forskrift om forhåndsundersøkelse mv. § 4 tredje ledd. Dette anbefales også for personer som skal begynne i arbeid i helsetjeneste utenfor sykehus og sykehjem. Det tas ny MRSA-prøve før oppstart av arbeid og arbeidsgiver og arbeidstaker avtaler når og hvor de gjenstående kontrollprøvene skal tas.

5.11 Svikt i sanering av bærerskap

Ved mislykket sanering vurderer behandlende lege, kommunelegen og eventuelt smittevern-personell ved samarbeidende sykehus, årsaker til at saneringen mislyktes³¹ og om ny sanering skal forsøkes.

Infeksjonsmedisiner eller mikrobiolog bør konsulteres dersom sanering suppleres med systemisk antibiotikabehandling.

Vurdering av årsaker til mislykket sanering

³¹ Eksempler på forhold som bør vurderes som mulig årsak når sanering mislykkes:

- Er bakteriene resistente for mupirocin?
- Har personen individuelle risikofaktorer for bærerskap? (Se egen tekstboks om risikofaktorer)
- Har personen fremmedlegemer som øredobber, piercingsmykker, høreapparat eller lignende?
- Er personen bærer i svelg eller rektalt?
- Foreligger det manglende motivasjon eller evne til å gjennomføre saneringen?
- Er det noe som kan ha bidratt til resmitte? Eksempelvis:
 - ukjente bærere i familie eller nære kontakter
 - kontakt med dyr som kan være smittet
 - mangelfullt renhold av tekstiler, utstyr, rom og inventar
 - bruk av kosmetikk, kremer og lignende
 - tannproteser eller tannbørster

Prøv å løse de forhold som peker seg ut før ny sanering forsøkes.

5.12 Oppheving av smitteverntiltak

Oppheving av smitteverntiltak for beboere

Smitteverntiltak mot MRSA oppheves når beboeren har tre negative prøver med en ukes mellomrom. Brukt utstyr, brukte tekstiler og avfall desinfiseres og fjernes før smitteverntiltakene oppheves.

Oppheving av smitteverntiltak for personale

Arbeidsgiver avgjør i samråd med kommunelegen når personale kan begynne i arbeid etter gjennomført sanering.

Det kan være aktuelt å la personale gå tilbake i arbeid straks saneringen er utført dersom de ikke har individuelle risikofaktorer for bærerskap³². Kontrollprøver tas etter vanlig regime ved en, to og tre uker etter sanering.

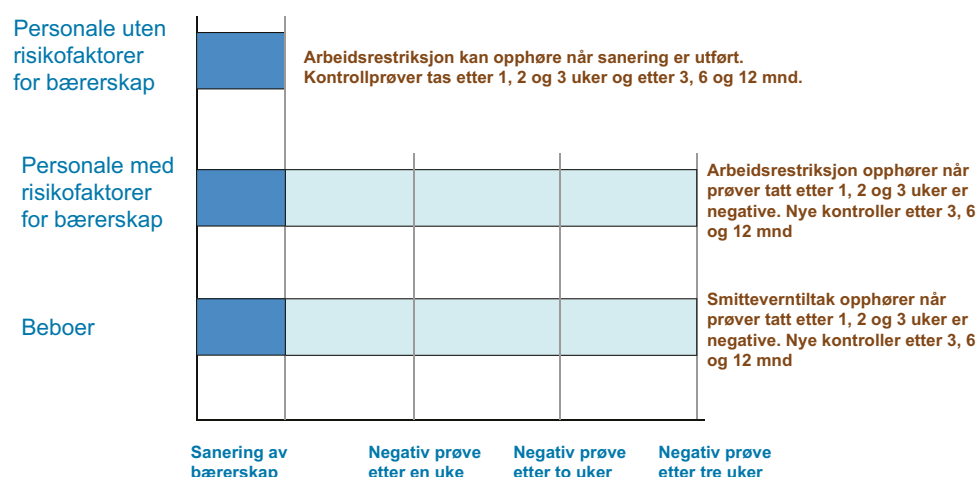
Dersom personalet har individuelle risikofaktorer for bærerskap³² oppheves arbeidsrestriksjonen først når vedkommende har tre negative prøver med en ukes mellomrom.

Dersom arbeid gjenopptas før svar på kontrollprøver foreligger, vurderer kommunelegen hva slags arbeidsoppgaver vedkommende kan utføre og hvilke smitteverntiltak som er nødvendig. Eventuelle smitteverntiltak oppheves når vedkommende har tre negative prøver med en ukes mellomrom.

Utdyping av individuelle risikofaktorer

³² Med individuelle risikofaktorer for bærerskap menes her:

- Sår
- Kroniske hudlidelser som gir defekt hud
- Fremmedlegemer som bryter hud- eller slimhinnebarrieren, eksempelvis urinveiskateter, stomi, dren, intravenøse kateter



Figur 8. Varighet av smitteverntiltak etter sanering av beboere og personale i sykehjem

5.13 Tiltak etter opphold på norske helseinstitusjoner i utlandet

Med norske helseinstitusjoner i utlandet menes institusjoner i utlandet som eies av norske kommuner eller norske selskaper, og hvor behandling eller rehabilitering tilbys pasienter bosatt i Norge.

Norske institusjoner i utlandet er ikke underlagt bestemmelsene i den norske smittevernloven, jf. smittevernloven § 1-2 første ledd. Siden tjenestene ved slike institusjoner tilbys til personer som i stor grad er brukere av helsetjenester i Norge, anbefales imidlertid institusjonene å gjennomføre smitteverntiltak på lik linje med sykehjem i Norge.

Undersøkelse og smitteverntiltak ved hjemkomst

Norske helseinstitusjoner i utlandet sidestilles med andre helseinstitusjoner i utlandet. Det betyr at personer som skal legges inn eller arbeide på sykehus eller sykehjem i Norge skal undersøkes for MRSA dersom de i løpet av siste 12 måneder har oppholdt seg på norske helseinstitusjoner i utlandet.

Ved undersøkelse av helsearbeider skal prøvesvar foreligge før man begynner å arbeide i helseinstitusjon i Norge.

På sykehjem kan det gjøres unntak fra regelen om at prøvesvar skal foreligge før arbeid, dersom det er nødvendig for å opprettholde forsvarlig drift. Om personalet kan begynne før prøvesvarene foreligger, bestemmes av kommunelegen i samråd med sykehjemmets ledelse.

Smitteverntiltakene beskrevet i kapitlene 5.4 og 5.5 følges for personer som legges inn på sykehjem i Norge dersom de i løpet av siste 12 måneder har oppholdt seg på norske helseinstitusjoner i utlandet.

Isolering som beskrevet i kapittel 4.3 følges for personer som legges inn på sykehus i Norge dersom de i løpet av siste 12 måneder har oppholdt seg på norske helseinstitusjoner i utlandet.

6 Tiltak i hjemmesykepleien

6.1 Undersøkelse av brukere og helsearbeidere

Brukere av og arbeidstakere i hjemmesykepleien undersøkes for MRSA dersom det er begrunnet mistanke om at de kan være smittet med MRSA³³. Se også kapittel 4.1 eller 5.1 om forhold som gir mistanke om MRSA-smitte.

Utdyping av plikt til undersøkelse

³³ Forskrift om forhåndsundersøkelse gjelder ikke for helsetjenester utenfor sykehus eller sykehjem. Det er imidlertid en generell plikt etter smittevernloven at man skal oppsøke lege og la seg undersøke dersom man antar seg smittet av allmennfarlig smittsom sykdom (her: MRSA-infeksjon eller -bærerskap). Lege har plikt til å undersøke personer som kan være smittet. Se kapittel 8.1 og 8.3.

6.2 Smitteoppsporing

Smitteoppsporing i hjemmesykepleien er aktuelt når MRSA oppdages uventet hos en bruker eller blant personalet.

Fremgangsmåte og omfang av smitteoppsporingen bestemmes av kommunelegen, i samråd med tjenestens ledelse og med brukerens eller den ansattes fastlege. MRSA-undersøkelse og eventuelt sanering gjøres av fastlegen i samarbeid med hjemmesykepleien.

Anbefalt fremgangsmåte ved uventet funn hos en bruker:

- Ta prøve av personale som har vært hos MRSA-positiv bruker
- Dersom MRSA påvises hos noen av personalet, undersøkes de brukerne som disse har vært hos
- Tilby prøvetaking av husstandsmedlemmer og eventuelle partnere til personale og brukere som er MRSA-positive

Anbefalt fremgangsmåte ved uventet funn hos en av personale:

- Ta prøve av brukere som MRSA-positivt personale har vært hos
- Ta prøve av personale som har arbeidet sammen med den som er funnet MRSA-positiv
- Dersom MRSA påvises hos noen av brukerne, undersøkes personale som har vært hos disse (de som ikke allerede er omfattet av smitteoppsporingen)
- Dersom MRSA påvises hos noen av personalet, undersøkes de brukerne som disse har vært hos (de som ikke allerede er omfattet av smitteoppsporingen)
- Tilby prøvetaking av husstandsmedlemmer og partnere til personale og brukere som er MRSA-positive

Personale som omfattes av smitteoppsporing kan fortsette sitt arbeid i hjemmesykepleien, men bør unngå arbeid i annen helsetjeneste, inntil prøvesvar foreligger.

6.3 Tiltak i brukerens hjem

Personalet bruker hansker, munnbind og smittefrakk ved:

- Undersøkelse og behandling
- pleie, av- og påkledning
- sengereing og håndtering av brukte tekstiler
- rengjøring.

Brukerens hjem rengjøres på vanlig måte. Rengjøringsutstyr benyttes bare hos den aktuelle brukeren.

Når brukeren skal ut av hjemmet anbefales at eventuelle sår er tildekket og håndhygiene er utført. Brukeren kan bevege seg utenfor hjemmet uten ytterligere tiltak.

Ved kontakt med helsetjenesten

Ved kontakt med helsetjenesten oppfordres brukeren til å gi informasjon om tidligere påvisning av MRSA.

Henvissende lege opplyser om påvisning av MRSA ved henvisning til helseinstitusjoner eller andre helse-tjenester. Ved behov for ambulansetransport informeres AMK-sentralen på forhånd om mulig MRSA-smitte. Om undersøkelse ved innleggelse på sykehus eller sykehjem, se kapittel 4.1 og 5.1.

6.4 Tiltak overfor personalet

Hjemmesykepleiens ledelse skal sørge for at alt personale som vil komme i direkte kontakt med en bruker med mulig eller påvist MRSA, får nødvendig informasjon om smitteverntiltak.

Arbeidet bør organiseres slik at færrest mulig av personalet har kontakt med brukeren. Ideelt går et fast personale til brukeren. Om mulig går man sist til brukeren med MRSA.

Personale med individuelle risikofaktorer for bærerskap³⁴ bør unngå å arbeide med MRSA-positive, eventuelt ta nødvendige forholdsregler.

Personale bør ikke bruke private klær, men eget arbeidsantrekk. Arbeidsgiver sørger for vask av arbeidsantrekket.

Personale i hjemmesykepleien som har fått påvist MRSA skal tilbys sanering. Det anbefales at den ansatte tas ut av pasientrettet arbeid inntil sanering er avsluttet, men de generelle reglene om arbeidsforbud i forskrift om forhåndsundersøkelse mv. gjelder ikke for helsearbeidere i hjemmesykepleien.

Dersom personalet også arbeider på helseinstitusjon (sykehus eller sykehjem) gjelder andre regler (se kapittel 4.5 og 5.7).

Utdyping av individuelle risikofaktorer

³⁴ Med individuelle risikofaktorer for bærerskap menes her:

- Sår
- Kroniske hudlidelser som gir defekt hud
- Fremmedlegemer som bryter hud- eller slimhinnebarrieren, eksempelvis urinveiskateter, stomi, dren, intravenøse kateter

6.5 Behandling av infeksjon

Ved behandling av MRSA-infeksjoner følges de vanlige prinsippene for behandling av infeksjoner. Antibiotikabehandling er som regel ikke nødvendig ved overfladiske hud- og sårinfeksjoner. Ved kompliserte infeksjoner, for eksempel fremmedlegemeinfeksjoner, bør infeksjonsmedisiner eller mikrobiolog konsulteres.

6.6 Sanering av bærerskap

Sanering av bærertilstand anbefales for alt personale i hjemmesykepleien som blir funnet MRSA-positive.

Som hovedregel anbefales sanering av bærertilstand hos MRSA-positive brukere av hjemmesykepleien, men hvert enkelt tilfelle må vurderes for seg. Sannsynligheten for å lykkes med sanering er liten hvis beboeren har sår eller innlagt fremmedlegeme gjennom hud eller kroppsåpninger (intravaskulært kateter, PEG-sonde, trakeostomi, permanent urinveiskateter etc.). Infeksjoner bør behandles før sanering forsøkes, eventuelt kan sanering påbegynnes på slutten av kur med systemisk antibiotikabehandling.

Fremgangsmåte ved sanering

Behandlingen varer i minst 5 dager, men ikke lengre enn 10 dager.

- Mupirocinholdig nesesalve appliseres ytterst i hvert nesebor 2-3 ganger daglig. Salven har ikke markedsføringstillatelse i Norge og det må søkes om godkjenningfritak. Søknadsskjema med veiledning kan rekvireres fra apotek eller lastes ned fra Legemiddelverkets hjemmeside: <http://www.legemiddelverket.no/>
- Daglig helkroppsvask (inkludert hårvask) med klorheksidinglukonat 40 mg/ml. Innsåping gjøres 2 ganger.
- Rent håndkle benyttes etter hver vask.
- Dersom MRSA er funnet i halsen, gurgles munnhule og hals minst 2 ganger daglig med klorheksidin munnskyllevæske 2 mg/ml. Systemisk antibiotikabehandling vurderes av lege.
- Daglig skifte av sengetøy og alle klær. Tekstilene vaskes i så varmt vann som de tåler i følge vaskeanvisningen. Det bør om mulig brukes klær som kan vaskes på 60 grader eller mer.
- Ved tørr hud kan man bruke fuktighetskrem som ikke inaktiverer klorheksidin. Apotekene eller smittevernpersonell kan være behjelpelige med valg av produkt.

Andre produkter enn de nevnte kan være aktuelle. Følg bruksanvisningen til legemidlene.

Andre saneringsformer, inkludert systemisk antibiotikabehandling, kan være aktuelt ved behandlingssvikt, pågående infeksjoner, underliggende sykdom, spesielle resistensmønstre mm. Saneringsregimet bør da utarbeides i samråd med infeksjonsmedisiner, mikrobiolog og smittevernpersonell.

Eventuell sanering av bærertilstand hos barn og gravide bør gjøres i samråd med spesialist som pediater, gynekolog, infeksjonsmedisiner, smittevernlege.

6.7 Kontroll etter sanering

Kontrollprøver av brukere og personale tas fra følgende steder:

- ytterst i hvert nesebor (med samme pensel)
- svelg inkludert tonsiller
- perineum
- sår, eksem, ferske arr eller andre defekter i huden
- innstikksteder for fremmedlegemer
- hvis brukeren har permanent urinveiskateter tas det i tillegg urinprøve

Det tas prøver **en, to og tre** uker etter at saneringen og eventuell systemisk antibiotikabehandling ble avsluttet. Det tas kun ett prøvesett ved hver kontroll, det vil si én prøve fra hvert prøvetakingssted.

Nye kontrollprøver anbefales tatt **tre, seks og 12** måneder etter sanering. Flere kontroller bør vurderes hvis pasienten får antibiotikabehandling eller det oppstår sår eller oppbluss av eksem.

Når brukere overflyttes til helseinstitusjon eller annen hjemmesykepleie, informeres behandlende lege om tidspunkt for planlagte kontrollprøver.

Retningslinjene til § 4 annet ledd i forskrift om forhåndsundersøkelse mv. angir blant annet at ansatte i sykehus eller sykehjem som tidligere har fått påvist MRSA, og som ikke har avlagt tre negative kontrollprøver, skal undersøkes for MRSA før tiltredelse eller gjeninntredelse i pasientrettet arbeid. Personale som skal begynne i arbeid ved helseinstitusjon før siste kontrollprøve er tatt, skal derfor informere ny arbeidsgiver om tidligere funn av MRSA og tidspunkt for planlagte kontrollprøver, jf. forskrift om forhåndsundersøkelse mv. § 4 tredje ledd. Dette anbefales også for personer som skal begynne i arbeid i helsetjeneste utenfor sykehus og sykehjem. Det tas ny MRSA-prøve før oppstart av arbeid og arbeidsgiver og arbeidstaker avtaler når og hvor de gjenstående kontrollprøvene skal tas.

6.8 Svikt i sanering av bærerskap

Ved mislykket sanering vurderer behandlende lege og kommunelegen årsaker til at saneringen mislyktes³⁵ og om ny sanering skal forsøkes.

Infeksjonsmedisiner eller mikrobiolog bør konsulteres dersom sanering suppleres med systemisk antibiotikabehandling.

Vurdering av årsaker til mislykket sanering

³⁵ Eksempler på forhold som bør vurderes som mulig årsak når sanering mislykkes:

- Er bakteriene resistente for mupirocin?
- Har personen individuelle risikofaktorer for bærerskap? (Se egen tekstboks om risikofaktorer)
- Har personen fremmedlegemer som øredobber, piercingsmykker, høreapparat eller lignende?
- Er personen bærer i svelg eller rektalt?
- Foreligger det manglende motivasjon eller evne til å gjennomføre saneringen?
- Er det noe som kan ha bidratt til resmitte? Eksempelvis:
 - ukjente bærere i familie eller nære kontakter
 - kontakt med dyr som kan være smittet
 - mangelfullt renhold av tekstiler, utstyr, rom og inventar
 - bruk av kosmetikk, kremer og lignende
 - tannproteser eller tannbørster

Prøv å løse de forhold som peker seg ut før ny sanering forsøkes.

6.9 Oppheving av smitteverntiltak

Smitteverntiltak oppheves når det foreligger tre negative prøver med en ukes mellomrom.

Med helsetjenester utenfor institusjon menes alle undersøkelses- og behandlingssteder som ikke er tilknyttet en helseinstitusjon. Eksempler på dette er kontorer eller sentre for fastleger og spesialistleger, tannleger, helsesøstre og jordmødre, kiropraktorer, fysioterapeuter og annet helsepersonell, samt røntgeninstitutter og lignende undersøkelsessteder.

7.1 Smitteverntiltak i virksomheten

Alt helsepersonell følger basale smittevernrutiner ved kontakt med pasienter. Basale rutiner og spesielt god håndhygiene er sentrale tiltak mot både spredning av MRSA og andre smittestoffer. Se kapittel 3.

Virksomheten bør i sitt internkontrollsystem ha rutiner for håndtering av MRSA-positive pasienter. MRSA skal ikke forhindre eller forsinke nødvendig undersøkelse eller behandling.

Pasienter med MRSA kan vente på venterommet sammen med andre pasienter. Det anbefales å ta pasienten inn som dagens siste pasient dersom dette er mulig.

Personalet bruker hansker og munnbind og eventuelt smittefrakk dersom man hjelper pasienten med av- og påkledning, ved avdekking av bandasje og stell av sår, eller når pasienten har kronisk hudsykdom, pågående luftveisinfeksjon eller andre forhold som øker risikoen for spredning av MRSA.

Ved samtale med pasienten er det ikke nødvendig å bruke hansker eller munnbind.

Benker og medisinsk utstyr som kommer i direkte kontakt med pasientens hud rengjøres og eventuelt desinfiseres. Avfall som kan være kontaminert med MRSA håndteres i henhold til virksomhetens rutiner for smitteavfall.

Personale med individuelle risikofaktorer for bærerskap³⁶ bør ta nødvendige forholdsregler ved arbeid med MRSA-positive.

Helsepersonell undersøkes for MRSA dersom det foreligger begrunnet mistanke om at de er smittet. Sanering av bærerskap anbefales for alt helsepersonell som blir funnet MRSA-positive, men de generelle reglene om arbeidsforbud i forskrift om forhåndsundersøkelse mv. gjelder ikke for helsearbeidere i helsetjenester utenfor helseinstitusjoner. Dette gjelder både for leger og annet helsepersonell som utelukkende arbeider utenfor helseinstitusjoner (sykehus eller sykehjem).

Utdyping av individuelle risikofaktorer

³⁶ Med individuelle risikofaktorer for bærerskap menes her:

- Sår
- Kroniske hudlidelser som gir defekt hud
- Fremmedlegemer som bryter hud- eller slimhinnebarrieren, eksempelvis urinveiskateter, stomi, dren, intravenøse kateter

7.2 Fastlegens oppfølging av pasienter med MRSA

Ved påvisning av MRSA hos en pasient skal fastlegen:

- informere pasienten om MRSA (jf. kapittel 8.1)
- avgjøre nødvendigheten av smitteoppsporing
- vurdere sanering og eventuelle andre smitteverntiltak
- ta kontrollprøver hos de som har gjennomgått sanering

Smitteoppsporing, sanering og eventuelle smitteverntiltak vurderes i samråd med kommunelegen.

Forslag til informasjonsbrev til pasienten finnes som vedlegg til denne veilederen.

Smitteoppsporing og sanering er spesielt anbefalt for hele husstanden når pasienten eller andre i husstanden:

- arbeider i helsetjenesten
- er bruker av hjemmesykepleie eller er innlagt i sykehus eller sykehjem
- er planlagt innlagt i sykehus eller sykehjem eller henvist til poliklinikk
- har nedsatt immunforsvar eller har individuelle risikofaktorer for bærerskap³⁷

Utdyping av individuelle risikofaktorer

³⁷ Med individuelle risikofaktorer for bærerskap menes her:

- Sår
- Kroniske hudlidelser som gir defekt hud
- Fremmedlegemer som bryter hud- eller slimhinnebarrieren, eksempelvis urinveiskateter, stomi, dren, intravenøse kateter

Smitteoppsporing og sanering kan tilbys alle MRSA-positive pasienter og deres husstandsmedlemmer og partnere, dersom de ønsker det og det ikke foreligger grunner til å fraråde sanering. Testing utover husstandsmedlemmer og partnere anbefales som hovedregel ikke, med mindre spesielle forhold tilsier dette.

7.3 Personlig smittevernveiledning

Pasientens lege har plikt til å gi personlig smittevernveiledning. Nedenfor omtales forhold som det ofte stilles spørsmål om i forbindelse med MRSA.

Arbeidsplasser utenfor helsesektoren

MRSA-bærerskap er ikke til hinder for deltagelse i arbeidslivet utenfor helsesektoren.

Hudpleie, frisører, tatoverer og hulltakingsvirksomheter

Hygienekrav for frisører, hudpleie (inkludert pleie av negler, massasje, solarier), tatoverer og hulltakingsvirksomheter er regulert i forskrift om hygienekrav for frisør-, hudpleie-, tatoverings- og hulltakingsvirksomhet mv. Personer med MRSA kan oppsøke slike virksomheter uten ytterligere tiltak enn de som følger av nevnte forskrift.

Skoler og barnehager

Barn som har fått påvist bærerskap med MRSA kan gå i barnehage og på skole som vanlig. Det er ikke anbefalt å informere barnehagen eller skolen om påvist MRSA hos barn.

I barnehager er gode rutiner for hygiene, spesielt håndhygiene, viktig for å hindre spredning av MRSA og smittsomme sykdommer generelt.

Gravide

MRSA spres lett på føde- og barselavdelinger. Det er viktig for smittevernet på sykehuset at fastlege eller jordmor før innleggelse kartlegger om gravide har vært utsatt for MRSA-smitte. Den gravide bør undersøkes for MRSA dersom hun fyller kriteriene for undersøkelse ved innleggelse (jf. kapittel 4.1). Dette betyr ikke at alle gravide skal undersøkes rutinemessig for MRSA. Se også kapittel 7.4.

Eventuell sanering av bærerskap hos gravide vurderes individuelt og i samråd med gynekolog, infeksjonsmedisiner eller mikrobiolog.

Rusmisbrukere

Mange land har hatt MRSA-utbrudd i rusmisbrukermiljøer. Intravenøse rusmisbrukere er spesielt utsatt for å bli smittet og få alvorlige infeksjoner med MRSA.

Personer i rusmisbrukermiljøet som blir funnet MRSA-positive bør tilbys sanering. Hvem som skal hjelpe pasienten med saneringen og hvor dette skal foregå bør utredes i samarbeid med kommunens smittevernlege, feltpleien, hjemmesykepleien og eventuelt ledelsen ved aktuelle boliger eller institusjoner i helse- eller sosialtjenesten.

For pasienter med egen bolig bør sanering forsøkes i hjemmet med hjelp av feltpleien eller hjemmesykepleien. For pasienter uten fast bolig bør sanering forsøkes i perioder da pasienten har et botilbud eller er innlagt i institusjon. Er pasienten innlagt i en sosial institusjon kan sanering forsøkes i samarbeid med feltpleien eller hjemmesykepleien.

7.4 Henvisning av pasienter

Ved planlagt innleggelse i helseinstitusjon bør henvisende lege kartlegge om pasienten kan ha blitt eksponert for MRSA og ved behov ta MRSA-prøve. Dette anbefales også overfor gravide. Se kapittel 4.1 og 5.1 om kriterier for undersøkelse ved innleggelse i sykehus og sykehjem.

Dersom pasienten er MRSA-positiv, informeres helseinstitusjonen. Henvisende lege bør i samarbeid med institusjonen vurdere sanering av bærerskap før innleggelse. Nødvendig informasjon om MRSA hos pasient gis også ved henvisning til annen helsetjeneste. AMK-sentralen informeres når pasienten trenger transport med ambulanse.

Ved kontakt med helsetjenesten oppfordres pasienten selv til å gi informasjon om tidligere påvisning av MRSA.

7.5 Behandling av infeksjon

Ved behandling av MRSA-infeksjoner følges de vanlige prinsippene for behandling av infeksjoner. Antibiotikabehandling er som regel ikke nødvendig ved overfladiske hud- og sårinfeksjoner. Ved kompliserte infeksjoner, for eksempel fremmedlegemeinfeksjoner, bør infeksjonsmedisiner og mikrobiolog konsulteres.

7.6 Sanering av bærerskap

Sannsynligheten for å lykkes med sanering er liten hvis pasienten har sår eller innlagt fremmedlegeme som penetrerer hud (intravaskulært kateter, PEG-sonde, trakeostomi etc.) eller naturlige kroppsåpninger (permanent urinveiskateter). Infeksjoner bør behandles før sanering forsøkes, eventuelt kan sanering påbegynnes på slutten av kur med systemisk antibiotikabehandling.

Fremgangsmåte ved sanering

Behandlingen varer i minst 5 dager, men ikke lengre enn 10 dager.

- Mupirocinholdig nesesalve appliseres ytterst i hvert nesebor 2-3 ganger daglig. Salven har ikke markedsføringstillatelse i Norge og det må søkes om godkjenningfritak. Søknadsskjema med veiledning kan rekvireres fra apotek eller lastes ned fra Legemiddelverkets hjemmeside <http://www.legemiddelverket.no/>
- Daglig helkroppsvask (inkludert hårvask) med klorheksidinglukonat 40 mg/ml. Innsåping gjøres 2 ganger.
- Rent håndkle benyttes etter hver vask.
- Dersom MRSA er funnet i halsen, gurgles munnhule og hals minst 2 ganger daglig med klorheksidin munnskyllevæske 2 mg/ml. Systemisk antibiotikabehandling vurderes av lege.
- Daglig skifte av sengetøy og alle klær. Tekstilene vaskes i så varmt vann som de tåler i følge vaskeanvisningen. Det bør om mulig brukes klær som kan vaskes på 60 grader eller mer.
- Ved tørr hud kan man bruke fuktighetskrem som ikke inaktiverer klorheksidin. Apotekene eller smittevernpersonell kan være behjelpelige med valg av produkt.

Andre produkter enn de nevnte kan være aktuelle. Følg bruksanvisningen til legemidlene.

Andre saneringsregimer, inkludert systemisk antibiotikabehandling, kan være aktuelle ved behandlingssvikt, pågående infeksjoner, underliggende sykdom, spesielle resistensmønstre mm. Saneringsregimet bør da utarbeides i samråd med infeksjonsmedisiner, mikrobiolog og smittevernpersonell.

Eventuell sanering av bærertilstand hos barn og gravide bør gjøres i samråd med spesialist som pediater, gynekolog, infeksjonsmedisiner, smittevernlege.

7.7 Kontroll etter sanering

Sanering er spesielt anbefalt for visse grupper. Jf. kapittel 7.2. For disse anbefales kontrollprøver etter sanering.

Kontrollprøver tas fra følgende steder:

- ytterst i hvert nesebor (med samme pensel)
- svelg inklusiv tonsiller
- perineum
- sår, eksem, ferske arr eller andre defekter i huden
- innstikksteder for fremmedlegemer
- hvis pasienten har permanent urinveiskateter tas det i tillegg urinprøve

Det tas prøver **en, to og tre** uker etter at saneringen og eventuell systemisk antibiotikabehandling ble avsluttet. Det tas kun ett prøvesett ved hver kontroll, det vil si én prøve fra hvert prøvetakingssted.

Nye kontrollprøver anbefales tatt **tre, seks og 12** måneder etter sanering. Flere kontroller bør vurderes hvis pasienten får antibiotikabehandling eller det oppstår sår eller oppbluss av eksem.

7.8 Svikt i sanering av bærerskap

Ved mislykket sanering vurderer behandlende lege og kommunelegen årsaker til at saneringen mislykkes³⁸ og om ny sanering skal forsøkes.

Infeksjonsmedisiner eller mikrobiolog bør konsulteres dersom sanering suppleres med systemisk antibiotikabehandling.

Vurdering av årsaker til mislykket sanering

³⁸ Eksempler på forhold som bør vurderes som mulig årsak når sanering mislykkes:

- Er bakteriene resistente for mupirocin?
- Har personen individuelle risikofaktorer for bærerskap? (Se egen tekstboks om risikofaktorer)
- Har personen fremmedlegemer som øredobber, piercingsmykker, høreapparat eller lignende?
- Er personen bærer i svelg eller rektalt?
- Foreligger det manglende motivasjon eller evne til å gjennomføre saneringen?
- Er det noe som kan ha bidratt til resmitte? Eksempelvis:
 - ukjente bærere i familie eller nære kontakter
 - kontakt med dyr som kan være smittet
 - mangelfullt renhold av tekstiler, utstyr, rom og inventar
 - bruk av kosmetikk, kremer og lignende
 - tannproteser eller tannbørster

Prøv å løse de forhold som peker seg ut før ny sanering forsøkes.

8.1 Pasientenes rettigheter og plikter

Rett til informasjon

Pasienter skal ha den informasjon som er nødvendig for å få innsikt i sin helsetilstand og i innholdet i helsehjelpen. Pasienten skal også informeres om mulige risikoer og bivirkninger³⁹.

Pasientens lege skal gi den smittede informasjon om sykdommen og sykdommens smittsomhet og smittemåter. Legen skal også gi den smittede særskilt personlig veiledning om hva den smittede kan gjøre for å forebygge smitte til andre⁴⁰.

Overfor pasienter med MRSA er det viktig å vektlegge god informasjon om bakteriene for å forebygge unødig smittefrykt og stigmatisering. Denne informasjonen bør gis før det tas beslutninger i forhold til videre smitteoppsporing, sanering og ytterligere smitteverntiltak.

Rett til undersøkelse, behandling og nødvendig smittevern hjelp

MRSA-smittede har rett til medisinsk vurdering og utredning, behandling og annen smittevernhjelp. Den som det etter en faglig vurdering er grunn til å anta er i fare for å bli smittet med MRSA, har rett til nødvendig smittevernhjelp i form av informasjon og annen nødvendig forebyggende hjelp⁴¹.

Plikt til å gi informasjon og la seg undersøke

Personer som har grunn til å anta seg smittet med MRSA skal snarest gi beskjed til lege og oppsøke legen for nødvendig undersøkelse. Man har i den forbindelse plikt til å gi legen nødvendige opplysninger om hvem smitten kan være overført fra og hvem smitten kan ha blitt overført til⁴².

I denne veilederen anbefales pasienter med MRSA om å opplyse om bærerskap når de er i kontakt med helsetjenesten. Alle MRSA-positive bør anmodes om å følge rådet, men pasienter har etter helselovgivningen ikke plikt til å gi slik informasjon⁴³.

Tvangstiltak og begrensninger i personers bevegelse

Det er viktig å merke seg at alle smitteverntiltak i utgangspunktet krever gyldig samtykke fra pasienten⁴⁴. Når det er nødvendig for å forebygge en allmennfarlig smittsom sykdom eller å motvirke at den blir overført kan det, når visse (strengte) vilkår er oppfylt, vedtas tvungen legeundersøkelse, tvungen kortvarig isolering, tvungen isolering i sykehus og tvangsmedisinering⁴⁵. Vedtak fattes av smittevernemnda. I hastesaker kan vedtak om tvungen legeundersøkelse og kortvarig isolering fattes av kommunelegen sammen med den legen som det regionale helseforetaket har utpekt⁴⁶.

Tvangsvedtak etter smittevernloven har aldri blitt fattet overfor pasienter med MRSA. Folkehelseinstituttet anser ut fra en medisinskfaglig begrunnelse ikke tvang som nødvendig eller hensiktsmessig overfor pasienter med MRSA. Folkehelseinstituttet anser det heller ikke som nødvendig eller hensiktsmessig å begrense MRSA-positive personers bevegelser utenfor helseinstitusjoner⁴⁷.

Lovgrunnlag for pasienters rettigheter og plikter

³⁹ Pasientens rett til informasjon fremgår av pasientrettighetsloven § 3-2. Pasientens rett til informasjon korresponderer med helsepersonellens informasjonsplikt etter helsepersonelloven § 10.

⁴⁰ Pasientens rett til personlig smitteveiledning fremgår av smittevernloven § 2-1 første ledd bokstav b.

⁴¹ Enhver har rett til nødvendig smittevernhjelp, jf. smittevernloven § 6-1 første ledd. Smittevernhjelp er å anse som en del av rett til nødvendig helsehjelp fra kommunehelsetjenesten og spesialisthelsetjenesten, jf. smittevernloven § 6-1 første ledd. Hva som anses som nødvendig smittevernhjelp er nærmere angitt i smittevernloven § 6-1 andre ledd.

⁴² Plikt til å informere og oppsøke lege for nødvendig undersøkelse når man kan være smittet av allmennfarlig smittsom sykdom og til å gi nødvendige opplysninger om hvem smitten kan være overført fra, fremgår av smittevernloven § 5-1 første og andre ledd.

⁴³ Det fremgår av smittevernloven § 5-1 tredje ledd at personer med allmennfarlig smittsom sykdom har plikt til å ta i mot personlig smittevernveiledning.

⁴⁴ Som det fremgår av punkt 4 og 5 ovenfor har personer med allmennfarlig smittsom sykdom plikt til å informere, oppsøke lege, la seg undersøke og ta i mot smittevernveiledning. Det fremgår av pasientrettighetslovens § 4-1 at helsehjelp bare kan gis dersom pasienten samtykker til dette, med mindre det foreligger lovhjemmel eller annet gyldig rettsgrunnlag for å gi helsehjelp uten samtykke. Pasienten kan trekke sitt samtykke tilbake. Pasienter kan derfor ikke pålegges å følge de tiltak som legen anbefaler, med mindre det foreligger et gyldig tvangsvedtak etter reglene i smittevernloven kapittel 5.

⁴⁵ Reglene om tvangsvedtak fremgår av smittevernloven § 5-2 til § 5-9.

⁴⁶ Kommunestyrets og kommunelegens mulighet til å vedta tiltak som begrenser drift av virksomhet eller legger begrensninger på befolkningen fremgår av smittevernloven § 4-1.

⁴⁷ For at det skal kunne fattes tvangsvedtak etter smittevernloven må tiltaket vurderes som nødvendig for å forebygge en allmennfarlig smittsom sykdom eller for å motvirke at den blir overført. Dette fremgår av smittevernlovens § 5-2 og 5-3.

8.2 Rettigheter og plikter for helsearbeidere med MRSA

Forhåndsundersøkelser

Helsearbeidere som skal arbeide i sykehus eller sykehjem har plikt til å gjennomgå forhåndsundersøkelse for MRSA når dette følger av forskrift om forhåndsundersøkelse av arbeidstakere innen helsevesenet – antibiotikaresistente bakterier § 4 og rundskriv IS-11/2009⁴⁸.

Både ansatte, ekstravakter, studenter og hospitanter er omfattet av plikten til forhåndsundersøkelse⁴⁹.

Det er institusjonens ledelse som har ansvar for å påse at forhåndsundersøkelse blir utført i samsvar med bestemmelsene i forskriften og rundskrivet⁵⁰.

Forhåndsundersøkelse er ikke pliktig for helsearbeidere som skal arbeide i helsetjenester utenfor sykehus og sykehjem⁴⁸.

Øvrige helsearbeidere (dvs. helsearbeidere som ikke er omfattet av plikten til forhåndsundersøkelse) som antas å være smittet med MRSA, har plikt til å la seg undersøke av lege⁵¹.

Arbeidsrestriksjoner

Personer som har gjennomgått forhåndsundersøkelse kan som hovedregel ikke tiltre før resultatet av undersøkelsen foreligger. Unntak fra hovedregelen kan under visse forutsetninger gjøres for personer som skal arbeide på sykehjem og som kommer fra arbeid eller opphold på norskeide helseinstitusjoner utenfor Norden⁵². Se kapittel 5.13.

Personer som etter pliktig forhåndsundersøkelse finnes å være smitteførende skal ikke utføre pasientrettet arbeid i sykehus eller sykehjem. Det er institusjonens ledelse som har ansvar for å nedlegge arbeidsforbud. Forbudet mot arbeid skal oppheves så snart vedkommende ikke lenger er smitteførende med MRSA⁵³.

Det er vanlig praksis å sykemelde helsearbeidere i sykehus og sykehjem når de blir funnet MRSA-positive.

Arbeidsgiver avgjør i samråd med institusjonens smittevernlege når personale kan begynne i arbeid etter gjennomført sanering. Dersom personen ikke har individuelle risikofaktorer for MRSA-bærerskap kan det være aktuelt å la vedkommende begynne i arbeid straks saneringen av bærerskap er utført⁵⁴.

Selv om sanering ikke er vellykket kan arbeidsrestriksjon oppheves dersom personen etter en individuell vurdering anses som så lite smitteførende at arbeidsforbud ikke er nødvendig av hensyn til smittevernet⁵⁴. Se kapittel 4.5 og 5.7.

Klageadgang

Personer som er ilagt forbud mot å utføre arbeid kan klage vedtaket inn for fylkesmannen. Fylkesmannen kan i denne forbindelse bestemme at personer som er smitteførende likevel kan utføre arbeid i helsevesenet, dersom det er åpenbart at de i sitt arbeid ikke representerer noen fare for overføring av smitte til andre⁵⁵.

Lovgrunnlag for forhåndsundersøkelser og arbeidsrestriksjoner

⁴⁸ Helsearbeideres plikt til forhåndsundersøkelse fremgår av forskrift om forhåndsundersøkelse av arbeidstakere innen helsevesenet – antibiotikaresistente bakterier § 4 og rundskriv IS-11/2009. Det fremgår av forskriften § 2 at bestemmelsene gjelder for personer som skal tiltre eller gjeninntre i stilling i institusjoner som omfattes av lov om spesialisthelsetjenesten § 1-2 og sykehjem etter kommunehelsetjenesteloven § 1-3 andre ledd nr. 6. Forskriften gjelder ikke for helsearbeidere som arbeider utenfor en helseinstitusjon. I § 2 andre ledd er det presisert at forskriften ikke gjelder for kliniske legespesialisttjenester, kliniske psykologspesialisttjenester, medisinske laboratorier, røntgeninstitutt, ambulansetjeneste, medisinsk nødmeldetjeneste og opptreningsinstitutter.

⁴⁹ Rundskriv IS-11/2009 angir hvilke typer helsearbeidere som omfattes av plikt til forhåndsundersøkelse.

⁵⁰ Forskrift om forhåndsundersøkelse mv. § 3 anviser at institusjonens ledelse har ansvaret for at bestemmelsene i forskriften overholdes, og at nødvendige undersøkelser gjennomføres. Pliktene etter forskriften skal inngå i institusjonens infeksjonskontrollprogram.

⁵¹ Man har plikt til å la seg undersøke når man antar seg smittet med en allmennfarlig smittsom sykdom, jf. smittevernloven § 5-1 første ledd.

⁵² Forbud mot å tiltre i arbeid før resultatet av forhåndsundersøkelsen foreligger fremgår av § 7 første ledd i forskrift om forhåndsundersøkelse. Unntak fra forbudet mot å tiltre før resultatet foreligger fremgår av rundskriv IS-11/2009.

⁵³ Forbud mot arbeid som kan medføre smittefare fremgår av § 7 andre ledd i forskrift om forhåndsundersøkelse.

⁵⁴ Retningslinjer for når arbeidstaker kan begynne i arbeid etter gjennomført sanering og unntak fra bestemmelsen om arbeidsforbud, er gitt i rundskriv IS-11/2009.

⁵⁵ Mulighet for å klage på vedtak om arbeidsforbud fremgår av § 8 i forskrift om forhåndsundersøkelse.

8.3 Helsearbeideres plikter overfor pasienter med MRSA

Taushetsplikt

Helsearbeidere har som hovedregel taushetsplikt om pasientens legems- eller sykdomsforhold eller andre personlige forhold⁵⁶.

Nedenfor gjengis relevante bestemmelser i helselovgivningen som gir helsepersonell rett til å gi informasjon videre av hensyn til smittevernet og/eller for å sikre at pasienten får forsvarlig smittevern hjelp. Det er viktig å være oppmerksom på at helsepersonell alltid skal forsøke å få pasientens samtykke til at informasjon gis videre⁵⁷.

Taushetsbelagte opplysninger *kan* gis til samarbeidende personell når dette er nødvendig for å kunne gi forsvarlig helsehjelp, og pasienten ikke motsetter seg dette⁵⁸.

Pasientens lege *kan* uten hinder av lovbestemt taushetsplikt gi opplysninger om smittestatus og andre helt nødvendige opplysninger til samarbeidende helsepersonell, dersom⁵⁹:

- det er overveiende sannsynlig at det er eller har vært fare for overføring av en allmennfarlig smittsom sykdom fra en smittet person, og
- det av hensyn til smittevernet er behov for å gi opplysninger som er underlagt taushetsplikt, og
- det ikke er mulig å oppnå medvirkning eller samtykke fra den smittede.

Behandlingsansvarlig lege i helseinstitusjon, som finner at en pasient som er overført fra en annen helseinstitusjon har MRSA, skal varsle lege ved den andre helseinstitusjonen dersom det er nødvendig av hensyn til smittevernet⁶⁰. Se også kapittel 8.4 om meldingsplikt ved funn av MRSA og varslingsplikt ved utbrudd av smittsom sykdom.

Informasjon og smittevernveiledning

Undersøkende eller behandlende lege skal gi informasjon til pasient med MRSA om sykdommen, smittsomhet og smitteåter og om hvilke lover og bestemmelser som gjelder. Legen skal også gi personlig veiledning i hva den smittede kan gjøre for å motvirke at sykdommen blir overført til andre⁶¹. Se også kapittel 8.1.

Undersøkelse og smitteoppsporing

En lege som får mistanke om at en pasient har MRSA er pliktig til å foreta eller sette i verk de undersøkelser som er nødvendige for å bringe på det rene om pasienten er smittet. Legen skal i samråd med pasienten gjøre sitt for å motvirke at sykdommen blir overført til andre⁶².

Legen skal foreta smitteoppsporing dersom dette er gjennomførbart og hensynet til smittevernet krever det⁶³. Denne veilederen anbefaler smitteoppsporing rundt personer med MRSA når den smittede eller dennes husstandsmedlemmer/partner er pasient eller arbeider i helseinstitusjon eller i hjemmesykepleien eller har økt risiko for infeksjon eller bærerskap. Se kapittel 4.2, 5.2, 6.2 og 7.2. For personer som ikke regelmessig mottar en helsetjeneste, kan det unntaksvis være aktuelt med smitteoppsporing i den smittedes husstand. Anbefalinger om dette er gitt i kapittel 7.2.

Lovgrunnlag for helsearbeiders plikter overfor pasienter med MRSA

⁵⁶ Hovedregelen om taushetsplikt fremgår av helsepersonelloven § 21.

⁵⁷ Hovedregelen om at pasienten må samtykke til at informasjon gis videre fremgår av helsepersonelloven § 22. At helsepersonell alltid skal forsøke å innhente samtykke fremgår også av smittevernloven § 2-2 første ledd.

⁵⁸ At taushetsbelagte opplysninger kan gis videre til samarbeidende helsepersonell når pasienten samtykker til dette, fremgår av helsepersonelloven § 25.

⁵⁹ I smittevernloven § 2-2 første og andre ledd fremgår det når og til hvem pasientens lege kan gi opplysninger om smittestatus og andre helt nødvendige opplysninger. Når opplysninger gis med hjemmel i smittevernloven § 2-2 andre ledd, skal legen informere den smittede skriftlig om at opplysningene er gitt. Dette fremgår av § 2-2 femte ledd.

⁶⁰ Plikt til å varsle annen helseinstitusjon fremgår av MSIS- og tuberkuloseregisterforskriften § 3-8.

⁶¹ Plikt til å gi informasjon og personlig smittevernveiledning fremgår av smittevernloven § 2-1.

⁶² Legens plikt til å foreta undersøkelse av smittede personer fremgår av smittevernloven § 3-5.

⁶³ Legens plikt til å foreta smitteoppsporing fremgår av smittevernloven § 3-6.

8.4 Arbeidsgivers plikter knyttet til smitteverntiltak mot MRSA

Beskyttelse av arbeidstakere

Arbeidsgiver er pliktig til å beskytte arbeidstakernes helse og sikkerhet og å forebygge at de utsettes for farer som oppstår eller kan oppstå ved at de eksponeres for biologiske faktorer i arbeidsmiljøet. Med biologiske faktorer menes bl.a. mikroorganismer som kan gi sykdom⁶⁴.

Arbeidsgiver skal for enhver aktivitet vurdere om det kan være fare for at arbeidstakerne utsettes for biologiske faktorer. Kan aktiviteten medføre fare for deres helse eller sikkerhet, skal eksponeringen kartlegges og det skal vurderes hvordan eksponeringen finner sted. Både smitterisiko og andre helsefarer skal vurderes. På dette grunnlag skal arbeidsgiver risikovurdere forholdene og vurdere om og i tilfelle hvilke verne- og sikkerhetstiltak som må iverksettes for å beskytte arbeidstakerne⁶⁵. Denne veilederen gir råd om hvilke tiltak som er nødvendige for å verne arbeidstakere mot MRSA. Riktig arbeidstøy og bruk av beskyttelsesutstyr er vesentlige tiltak for å hindre smitte av MRSA fra pasienter til personale. Arbeidsgiver skal sørge for at arbeidstakerne får utlevert og blir pålagt å bruke hensiktsmessig arbeidstøy og personlig verneutstyr i de situasjoner der det er nødvendig⁶⁶.

Når mennesker isoleres fordi de er eller antas å være smittet med en mikroorganisme som kan være til fare for andre og det kan være risiko for spredning i samfunnet, kan det være krav om at arbeidsgiver skal sette i verk de inneslutningstiltak som etter en risikovurdering anses som nødvendige⁶⁷. Denne veilederen gir anbefalinger om når isolering er nødvendig overfor pasienter som har eller kan ha MRSA og hvordan isoleringen bør gjennomføres, dvs. hvilke inneslutningstiltak som normalt anses som nødvendige.

Arbeidstakerne er pliktige til å bruke påbudt verneutstyr og ellers medvirke aktivt i å gjennomføre de tiltak som blir satt i verk for å skape et godt og sikkert arbeidsmiljø. Arbeidstakerne har både rett og plikt til å avbryte arbeidet dersom arbeidstaker mener at det ikke kan fortsette uten å medføre fare for liv eller helse⁶⁸. I forhold til vern mot MRSA kan det bety at arbeidstaker skal avbryte arbeidsoppgaven, og bør varsle arbeidsgiver og eventuelt arbeidstilsynet, dersom arbeidet ikke er i tråd med anbefalinger i denne veilederen og dette medfører økt fare for smitte.

Internkontroll og infeksjonskontrollprogram

Alle helsetjenester er pålagt å ha internkontroll. Internkontrollen skal gjennom systematisk styring og kontinuerlig forbedringsarbeid bidra til at tjenestene er faglig forsvarlige, at krav i helselovgivningen oppfylles og at målene i helse-, miljø- og sikkerhetslovgivningen oppfylles. Det er den som er ansvarlig for virksomheten som skal sørge for at det innføres og utøves internkontroll i virksomheten⁶⁹. Anbefalinger i denne veilederen er retningsgivende for hva som regnes som faglig forsvarlig smittevern mot MRSA.

Internkontroll innebærer at ansvarlige for virksomheten bl.a. skal beskrive virksomhetens hovedoppgaver og mål, herunder mål for helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid og mål for forbedringsarbeidet samt hvordan virksomheten er organisert. Det skal klart fremgå hvordan ansvar, oppgaver og myndighet er fordelt⁷⁰.

Å kartlegge farer og problemer og skaffe oversikt over områder i virksomheten hvor det er fare for svikt eller mangel på oppfyllelse av myndighetskrav er en sentral del av internkontrollen⁷⁰. I forhold til smittevern mot MRSA bør enhver helsetjeneste vurdere om tjenestene som ytes er i tråd med anbefalinger i denne veilederen.

Forskrift om smittevern i helsetjenesten gjelder for institusjoner som yter tjenester etter spesialisthelsetjenesteloven § 1-2, og kommunehelsetjenesteloven § 1-3 andre ledd nr. 6. Etter denne forskriften skal nevnte institusjoner ha et eget infeksjonskontrollprogram. I infeksjonskontrollprogrammet skal det foreligge skriftlige retningslinjer vedrørende undersøkelse, behandling og pleie. Retningslinjene skal blant annet omfatte forebygging og kontroll av alvorlige infeksjoner fremkalt av antibiotikaresistente bakterier⁷¹. Folkehelseinstituttet har publisert en egen veileder til forskriften som gir krav om infeksjonskontrollprogram: Smittevern 15. Rettleiar til forskrift om smittevern i helsetenesta. Veilederen kan lastes ned fra www.fhi.no.

Lovgrunnlag for arbeidsgivers plikter knyttet til smitteverntiltak mot MRSA

⁶⁴ Arbeidsgivers plikter i forhold til å verne arbeidstakerne mot biologiske faktorer fremgår av forskrift om vern mot eksponering for biologiske faktorer (bakterier, virus, sopp m.m.) på arbeidsplassen, jf. forskriftens formål omtalt i § 1. Hva som er definert som biologiske faktorer fremgår av § 3. I § 2 fremgår det at forskriften gjelder for alle virksomheter der arbeidstakerne eksponeres eller kan bli eksponert for biologiske faktorer i forbindelse med arbeidet.

⁶⁵ Kravet om å vurdere risiko og vurdere hvilke tiltak som er nødvendig for å beskytte arbeidstakerne fremgår av § 7 i forskrift om vern mot eksponering for biologiske faktorer (bakterier, virus, sopp m.m.) på arbeidsplassen.

⁶⁶ Arbeidsgivers plikt til å igangsette vernetiltak, inklusiv sørge for og pålegge bruk av arbeidstøy og personlig verneutstyr, fremgår av § 10 i forskrift om vern mot eksponering for biologiske faktorer (bakterier, virus, sopp m.m.) på arbeidsplassen.

⁶⁷ Arbeidsgivers plikt til å vurdere hvilke tiltak som skal iverksettes ved isolering fremgår av § 11 nr. 3 i forskrift om vern mot eksponering for biologiske faktorer (bakterier, virus, sopp m.m.) på arbeidsplassen. I hvilke situasjoner § 11 nr. 3 skal følges fremgår av §§ 6 og 21. At personer er eller kan være kolonisert med *S. aureus* eller har stafylokokkinfeksjon utløser ikke i seg selv kravene i § 11 nr.3, men resistens hos bakteriene kan være en faktor som tilsier at arbeidsgiver skal følge kravet om å vurdere inneslutningstiltak. Dette er omtalt i kap. 5 i veileder til forskriften (Veiledning til arbeidsmiljøloven. Biologiske faktorer, best. nr. 549. Arbeidstilsynet).

⁶⁸ Arbeidstakers medvirkningsplikt og rett til å varsle om kritikkverdige forhold fremgår av lov om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv. (arbeidsmiljøloven) §§ 2-3 og 2-4.

⁶⁹ Kravene om internkontroll fremgår av forskrift om internkontroll i sosial- og helsetjenesten, og av forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (Internkontrollforskriften).

⁷⁰ Hva som skal inngå i internkontrollen og hva som skal dokumenteres skriftlig fremgår av §§ 4 og 5 i forskrift om internkontroll i sosial- og helsetjenesten, og av § 5 i forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (Internkontrollforskriften).

⁷¹ Helseinstitusjoners plikt til å ha infeksjonskontrollprogram fremgår av forskrift om smittevern i helsetjenesten.

8.5 Plikter knyttet til overvåking av MRSA

Melding av MRSA-funn

Både infeksjon og bærerskap med MRSA er meldingspliktig til Meldingssystem for smittsomme sykdommer (MSIS). Enkeltilfeller av MRSA meldes av behandlende lege på eget meldingsskjema (MSIS-skjema) til kommunelegen og Folkehelseinstituttet. Folkehelseinstituttet mottar også melding fra laboratoriet om alle nye påviste tilfeller av MRSA.

Varsling av MRSA-utbrudd

Utbrudd av smittsom sykdom defineres ofte som:

- flere tilfeller enn forventet av en bestemt sykdom innenfor et område i et gitt tidsrom, eller
- to eller flere tilfeller av samme sykdom med antatt felles kilde

Langvarig bærerskap, fravær av symptomer og mange smitteveier kan gjøre det vanskelig å si klart om det foreligger et MRSA-utbrudd. Mistanke om MRSA-utbrudd baseres på opplysninger om person, tid og sted og eventuelt andre opplysninger om sammenheng mellom tilfellene. Genotypisk karakterisering av bakterieisolatene kan avkrefte eller styrke mistanken om MRSA-utbrudd.

På sykehus mistenkes MRSA-utbrudd dersom:

- to eller flere tilfeller oppdages på samme avdeling innenfor en kort tidsperiode, eller
- det oppdages sammenheng mellom to eller flere tilfeller på institusjonen

På sykehjem mistenkes MRSA-utbrudd dersom to eller flere tilfeller oppdages på samme institusjon innenfor en kort tidsperiode.

Utenfor helseinstitusjon mistenkes MRSA-utbrudd dersom man har opplysninger om sammenheng mellom to eller flere tilfeller. Flere tilfeller i samme husstand er vanlig og trenger normalt ikke varsles.

Varsling innebærer å gi beskjed om utbruddet samme dag og på en slik måte at man kan forsikre seg om at varselet er mottatt.

Leger som mistenker eller påviser MRSA-utbrudd utenfor helseinstitusjoner skal varsle kommunelegen. Kommunelegen varsler fylkesmannen og Folkehelseinstituttet.

Ved MRSA-utbrudd i sykehus skal institusjonen varsle fylkesmannen og Folkehelseinstituttet, med kopi til regionalt kompetansesenter for sykehus hygiene.

Ved MRSA-utbrudd i sykehjem skal institusjonen varsle kommunelegen. Kommunelegen varsler fylkesmannen og Folkehelseinstituttet.

Folkehelseinstituttet kan varsles på følgende måter:

- elektronisk via www.utbrudd.no
- per telefaks til 21 07 65 13 (lenke til varslingsskjema finnes på www.utbrudd.no)
- per e-post til utbrudd@fhi.no
- per telefon til 21 07 66 43 i arbeidstiden

Laboratoriets plikter

- Påvisning av MRSA meldes til Folkehelseinstituttet.
- Meldingsskjema (MSIS-skjema) sendes rekvirerende lege.
- Bakterieisolatene sendes til nasjonalt referanselaboratorium for MRSA ved St. Olavs hospital i Trondheim.

8.6 Økonomiske forhold

Utgifter til undersøkelse og behandling av enkeltpasienter

Sykdom forårsaket av MRSA er definert som en allmennfarlig smittsom sykdom⁷². Det ytes full godtgjørelse for utgifter til legehjelp for undersøkelse, behandling og kontroll når en pasient har grunn til å anta seg smittet med MRSA eller en lege får begrunnet mistanke om at pasienten har MRSA-infeksjon eller er bærer av MRSA⁷³.

Det ytes godtgjørelse etter honorartakstene dersom⁷⁴:

- pasienten har grunn til å anta seg smittet med MRSA, eller
- legen under konsultasjonen får mistanke om at pasienten har MRSA og etter samtykke med pasienten setter i verk nødvendig undersøkelse, eller
- legen har oppfordret eller pålagt pasienten å møte til konsultasjon for å foreta undersøkelse som ledd i smitteoppsporing, eller
- det er behov for behandling eller kontroll av MRSA-infeksjon eller MRSA-bærerskap.

Det ytes stønad til utgifter til antiinfektive legemidler (ATC-kode J) til behandling av allmennfarlige smittsomme sykdommer. Det ytes også stønad til utgifter til antiinfektive og dermatologiske legemidler til behandling av infeksjon og sanering av bærerskap hos pasienter med MRSA i henhold til faglige anbefalinger gitt av Folkehelseinstituttet⁷⁵. Hvilke legemidler Folkehelseinstituttet anbefaler til sanering av bærerskap omtales i kapittel 4.7, 5.9, 6.6 og 7.6.

Lovgrunnlag for økonomiske forhold

⁷² I smittevernloven § 1-3 defineres smittsom sykdom som: en sykdom eller smittebærertilstand som er forårsaket av en mikroorganisme (smittestoff). Både MRSA-infeksjon og MRSA-bærertilstand defineres dermed som smittsom sykdom. Hvilke sykdommer som defineres som allmennfarlige smittsomme sykdommer fremgår av forskrift om allmennfarlig smittsomme sykdommer, og sykdom forårsaket av MRSA står oppregnet på listen over allmennfarlig smittsomme sykdommer.

⁷³ Godtgjørelse for utgifter til legehjelp fremgår av § 3 nr. 7 i forskrift om stønad til dekning av utgifter til undersøkelse og behandling hos lege, og av § 3 nr. 7 i forskrift om godtgjørelse av utgifter til legehjelp som utføres poliklinisk ved statlige helseinstitusjoner og ved helseinstitusjoner som mottar driftstilskudd fra regionale helseforetak.

⁷⁴ Vilkår for godtgjørelse fremgår av § 3 nr. 7 i forskrift om stønad til dekning av utgifter til undersøkelse og behandling hos lege.

⁷⁵ Hvilke antiinfektive midler som dekkes på blå resept fremgår av forskrift om stønad til dekning av utgifter til viktige legemidler mv. (blåreseptforskriften) § 4 nr. 2.

Utgifter til undersøkelse av og tiltak overfor helsearbeidere

Utgifter i forbindelse med forhåndundersøkelse for MRSA av arbeidstaker skal dekkes av institusjonen der vedkommende skal tiltre⁷⁶.

I de fleste tilfeller vil en ansatt som finnes MRSA-positiv og utelukkes fra arbeid, ha rett til sykepenger⁷⁷. Det er et vilkår for rett til sykepenger at arbeidstakeren har vært ansatt de siste fire ukene før sykemeldingen⁷⁸.

Smitte med MRSA som en arbeidstaker pådrar seg i arbeidet, regnes som yrkesskade⁷⁹. I tillegg til alminnelige arbeidstakere, er også bl.a. studenter og elever yrkesskadedekket⁸⁰.

Utgifter til smitteoppsporing

Trygden yter stønad for undersøkelse, behandling og kontroll for allmennfarlige smittsomme sykdommer. Dette gjelder både for utgifter hos allmennlege, utgifter i spesialisthelsetjenesten og for utgifter ved private laboratorier⁸¹.

Smitteoppsporing kommer inn under første alternativ, dvs. at undersøkelse er rekvirert på grunn av mistanke om allmennfarlig smittsom sykdom. Trygden dekker dermed utgifter til smitteoppsporing, både når smitteoppsporingen omfatter pasienter og når den omfatter arbeidstakere i helsevesenet.

Lovgrunnlag for økonomiske forhold

⁷⁶ At institusjonen skal dekke utgiftene til forhåndsundersøkelse fremgår av § 9 i forskrift om forhåndsundersøkelse av arbeidstakere innen helsevesenet – antibiotikaresistente bakterier.

⁷⁷ Det fremgår av folketrygdloven § 8-4 tredje ledd bokstav f), at sykepenger ytes når vedkommende myndighet har nedlagt arbeidsforbud på grunn av smittefare.

⁷⁸ Det fremgår av folketrygdloven § 8-18 at arbeidstaker må ha vært ansatt i minst fire uker (opptjeningstid) for å få rett til sykepenger fra arbeidsgiveren.

⁷⁹ Hvilke smittsomme sykdommer som likestilles med yrkesskade fremgår av forskrift om yrkessykdommer, klimasykdommer og epidemiske sykdommer som skal likestilles med yrkesskade. Smitte med MRSA under arbeid på lege- eller tannlegekontor, sosialkontor, i medisinske institusjoner, sosiale institusjoner og utekontakter, barneheim, aldersheim o.l. eller ved annen yrkesutøvelse der virksomheten skjer i miljøer med særskilt sykdoms- eller smittefare er en sykdom som likestilles med yrkesskade. Det fremgår av § 1 H) bokstav k) i forskriften.

⁸⁰ Det fremgår av folketrygdloven § 13-10 hvilke grupper studenter og elever som er yrkesskadedekket. I § 13-10 tredje ledd fremgår det at er et vilkår for yrkesskadedekning at skaden (her: smitten) blir påført på undervisningsstedet i undervisningstiden.

⁸¹ Trygdedekning av utgifter til undersøkelse, behandling og kontroll av allmennfarlig smittsom sykdom fremgår av § 3 nr 7) i forskrift om stønad til dekning av utgifter til undersøkelse og behandling hos lege, § 4 nr 7) i forskrift om godtgjørelse av utgifter til legehjelp som utføres poliklinisk ved statlige helseinstitusjoner og ved helseinstitusjoner som mottar driftstilskudd fra regionale helseforetak og i § 4 nr 7) i forskrift om stønad til dekning av utgifter til undersøkelse og behandling i private medisinske laboratorie- og røntgenvirksomheter. Det er et vilkår for dekning at undersøkelse er rekvirert på grunn av eller mistanke om allmennfarlig smittsom sykdom eller det er behov for behandling eller kontroll for allmennfarlig smittsom sykdom.

Utgifter til nødvendig smittevern hjelp

Den som det etter en faglig vurdering er grunn til å anta er i fare for å bli smittet med MRSA har rett til nødvendig smittevern hjelp i form av informasjon og annen nødvendig forebyggende hjelp⁸².

Smittevern hjelp som ytes i sykehus er å anse som en del av den nødvendige helsehjelp som institusjonen gir og som dekkes gjennom institusjonens driftsmidler⁸³.

Når personer med MRSA får smittevern hjelp i sykehjem eller utenfor helseinstitusjon, er dette å anse som nødvendig helsehjelp som kommunehelsetjenesten skal yte og som skal dekkes av kommunen⁸⁴. Det kan være nødvendig å presisere at ansvaret for å yte smittevern hjelp utenfor sykehus ligger hos kommunen. Spesialisthelsetjenesten eller andre aktører kan for øvrig ikke igangsette tiltak som det faller innenfor kommunens ansvarsområde å utføre, og belaste kommunen med kostnadene uten at det foreligger en avtale med kommunen om dette.

Lovgrunnlag for pasienters rettigheter og plikter

⁸² Enhver har rett til nødvendig smittevern hjelp, jf. smittevernloven § 6-1 første ledd. Smittevern hjelp er å anse som en del av rett til nødvendig helsehjelp fra kommunehelsetjenesten og spesialisthelsetjenesten, jf. smittevernloven § 6-1 første ledd. Hva som anses som nødvendig smittevern hjelp er nærmere angitt i smittevernloven § 6-1 andre ledd.

⁸³ Hvilken hjelp spesialisthelsetjenesten skal gi og dekke utgiftene til, fremgår av lov om spesialisthelsetjenesten mm.

⁸⁴ Hvilken hjelp kommunehelsetjenesten skal gi og dekke utgiftene til fremgår av lov om helsetjenestene i kommunene.

Om stafylokokker

Stafylokokkbakterien er utbredt hos dyr og mennesker. Stafylokokkene hører til menneskets normalflora på hud og slimhinner og regnes som opportunistiske patogene mikrober, det vil si at de normalt ikke gir sykdom, men kan gjøre det når forholdene ligger til rette, for eksempel ved en brist i infeksjonsforsvaret.

Stafylokokkene inndeles i ulike arter, de viktigste er:

- *Staphylococcus aureus* (gule stafylokokker) som hyppigst forårsaker sykdom, først og fremst hudinfeksjoner, men som også kan forårsake invasiv sykdom. Toksiner fra *S. aureus* kan også forårsake matforgiftning.
- *Staphylococcus epidermidis* (hvite stafylokokker) som kan forårsake sykdom hos immunsvekkede og personer med innsatte fremmedlegemer, f.eks. proteser og hjerteklaffer.
- *Staphylococcus saprophyticus* som kan forårsake urinveisinfeksjon.

Bakterien ble første gang påvist i 1881 og inndelingen i gule og hvite stafylokokker ble første gang beskrevet i 1884. På 1960-tallet var det en verdensomspennende epidemi av penicillinresistente gule stafylokokker (fagtype 80/81) som spesielt rammet føde-, barsel- og kirurgiske avdelinger i sykehus. *S. aureus* som produserte et spesielt toksin ble i 1980 oppdaget å være en utløsende årsak til alvorlig sykdom (toksisk sjokksyndrom) hos kvinner som brukte en spesiell type tamponger.

Om meticillinresistente gule stafylokokker (MRSA)

MRSA er gule stafylokokker som har utviklet resistens mot alle betalaktamantibiotika. Enkelte stammer kan i tillegg være resistente mot flere andre typer antibiotika. Forskjellen mellom meticillinsensitive (MSSA) og meticillinresistente (MRSA) gule stafylokokker er følsomheten for antibiotika. Bakterienes resistens har dermed betydning for behandlingen av infeksjoner, mens bakterienes patogenisitet og virulens, inklusiv spredningsevne, kan variere blant både antibiotikaresistente og antibiotikasensitive stammer.

Ervervet antibiotikaresistens hos bakterier er i stor grad et resultat av forbruk av antibiotika i samfunnet. Det er en veldokumentert sammenheng mellom det totale forbruket av antibiotika og forekomsten av antibiotikaresistens, men risikoen for å bli funnet MRSA-positiv er også forhøyet hos den enkelte pasient som får antibiotikabehandling.

Siden 1960-tallet har det vært et økende problem med antibiotikaresistente gule stafylokokker ved helseinstitusjoner. I 1970-74 var det et større utbrudd av infeksjoner med meticillinresistente gule stafylokokker (MRSA) ved regionsykehuset i Trondheim.

MRSA-infeksjon er i dag et forholdsvis lite infeksjonsproblem i Norge. Forekomsten av meticillinresistente *S. aureus* er lav i Norge. Blant land som overvåker MRSA, har Norge sammen med Island den laveste forekomsten i verden. I de fleste andre land i Europa er andelen MRSA av blodkulturisolater med *S. aureus* over 20 %, i andre verdensdeler ofte over 50 %, mens andelen i Norge er under 1 %. Økt reisevirksomhet, og da særlig økt kontakt med utenlandske sykehus for helsearbeidere og pasienter, øker smittepresset mot Norge og norske helseinstitusjoner.

I Norge ønsker man å unngå at MRSA spres i sykehus. Man ønsker også å unngå MRSA i sykehjem, i hjemmetjenesten og hos personer som er i kontakt med disse helsetjenestene. I tillegg til smitteverntiltak beskrevet i denne veilederen, er det viktig å være restriktiv i bruk av antibiotika. Utenfor sykehus og sykehjem utgjør MRSA et svært lite helseproblem og vil sjelden forårsake større problemer enn andre stafylokokker.

CA-MRSA er en epidemiologisk betegnelse på MRSA-stammer som ikke har kjent relasjon til helseinstitusjoner. Ved mikrobiologiske metoder kan det identifiseres visse MRSA-stammer som særlig opptrer utenfor helseinstitusjoner. Disse kalles ofte "community acquired" eller "community associated" MRSA, ofte forkortet til CA-MRSA. I utlandet er det beskrevet utbrudd av epidemiske stammer blant friske mennesker med mye fysisk kontakt, f.eks. i idrettsmiljøer, skoler og barnehager. Det er også beskrevet utbrudd i fengsler og blant stoffmisbrukere og blant menn som har sex med menn. I Norge og i andre land har man de siste årene sett et gradvis skifte til disse nye stammene også på sykehus.

Spredning av MRSA-stammer blant kjæledyr og produksjonsdyr og videre til mennesker er beskrevet fra flere land utenfor Norge. Det er også beskrevet funn av MRSA knyttet til smådyrklionikker. Spredning av MRSA fra husdyr til mennesker har i vesentlig grad vært knyttet til spesifikke MRSA-stammer. Disse stammene er til nå kun funnet hos noen få mennesker i Norge og disse er oppgitt smittet i utlandet. I 2008 gjennomførte Mattilsynet en undersøkelse av MRSA i norske svinefjøs. Det ble kun funnet MRSA i ett fjøs og dette var en vanlig human stamme og ikke en stamme som ellers i Europa er assosiert med smitte fra svin til mennesker. Det er ellers oppdaget MRSA hos noen få produksjonsdyr og kjæledyr i Norge. Den viktigste smitteveien fra dyr til mennesker antas å være kontaktsmitte og ikke matsmitte.

Smittemåte

Vanligvis smitter gule stafylokokker (inkludert MRSA) gjennom direkte kontaktsmitte fra person til person. Indirekte kontaktsmitte via døde gjenstander kan også forekomme samt luftsmitte via avstøtte hudceller. 20-30 % av befolkningen er permanente bærere av *S. aureus* i nesen eller på hud. Det antas å være høyere bærerfrekvens av *S. aureus* hos ansatte og pasienter i helseinstitusjoner.

Risikoen for å bli smittet og langvarig bærer av gule stafylokokker er økt hos personer som har sår, kroniske hudlidelser som gir defekt hud eller har fremmedlegemer gjennom hud eller slimhinner, for eksempel urinveiskateter, stomi, dren eller intravenøse kateter.

Symptomer og forløp

Det kliniske bildet ved påviste infeksjoner domineres av sårinfeksjoner, abscesser og andre hudinfeksjoner. Alvorlige infeksjoner forårsaket av MRSA er fortsatt sjelden i Norge. Det er også sjeldent at MRSA blir identifisert i blod eller spinalvæske.

S. aureus: Vanligvis hudabscesser (furunkel eller karbunkel). Bakterien er en vanlig årsak til vanlige brennkopper (impetigo) og kan forårsake bulløse brennkopper (impetigo bullosa) som skyldes spesielle stammer av gule stafylokokker med eksfoliativt toksin. Alvorlig invasiv sykdom kan medføre sepsis med meningitt og metastatiske abscesser i andre organer, f.eks. ben (osteomyelitt), hjerte (endokarditt) og lunge (pneumoni). *S. aureus* er den hyppigste årsak til sårinfeksjoner i helseinstitusjoner. *S. saprophyticus* er en vanlig årsak til urinveisinfeksjon hos kvinner. *S. epidermidis* kan forårsake infeksjon hos immunsvekede.

Diagnostikk og melding

Påvisning av stafylokokker gjøres gjennom dyrkning med resistensbestemmelse og eventuelt fagtyping eller genteknologiske metoder.

MRSA er meldingspliktig til MSIS, gruppe A (smitteførende bærertilstand og infeksjon). Kriterier for melding er isolering av gule stafylokokker med oxacillin MIC \geq 4 mg/l og påvisning av mecA gen. Nasjonale referansefunksjoner er lagt til St. Olavs hospital i Trondheim.

Forekomst i Norge

Stafylokokksepsis var nominativt meldingspliktig i meldingssystemet for smittsomme sykdommer (MSIS) i perioden 1977-87. I årene før meldingsplikten opphørte ble det årlig til MSIS meldt 200-300 tilfeller av *S. aureus*-sepsis og 50-100 tilfeller av *S. epidermidis*-sepsis.

Toksisk sjokksyndrom var i perioden 1981-1995 meldingspliktig i MSIS. I denne perioden ble det meldt 13 tilfeller.

Nominativ meldingsplikt for tilfeller av infeksjon med MRSA ble innført i 1995. Fra 2005 er også smittebærertilstand meldingspliktig til MSIS (tabell 1).

Tabell 1. Infeksjon og bærerskap med meticillinresistente gule stafylokokker (MRSA) *meldt MSIS 1995-2008*

Diagnose	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
MRSA-infeksjon	20	18	16	66	90	63	118	150	207	229	265	336	342	348
MRSA-bærerskap	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	205	273	252	304
Totalt	20	18	16	66	90	63	118	150	207	229	470	609	594	652

På Folkehelseinstituttets nettsider for data fra MSIS (www.msis.no) finner man en oversikt over meldte tilfeller av MRSA og andre meldingspliktige smittsomme sykdommer. Der er det mulig å lage flere typer tabeller som viser forekomsten av hver sykdom.

10.1 Innsamling og vurdering av forskningsresultater

I forbindelse med revisjonen av MRSA-veilederen har Avdeling for infeksjonsovervåking ved Folkehelseinstituttet foretatt systematiske litteratursøk for å få oversikt over studier som kan dokumentere effekt av tiltak mot spredning av MRSA.

Vurdering av evidens

Kvalitet og styrke på resultater som fremkommer i forskning kan være sterkt varierende. Når man vurderer studier som ser på effekten av tiltak, kan styrken ved de ulike studiedesign fremstilles etter følgende hierarki (1):

1. Systematiske oversikter og metaanalyser
2. Eksperimentelle studier
 - a. Randomiserte kontrollerte forsøk (RCT)
 - b. Kontrollerte forsøk uten fullgod randomiseringsprosedyre
 - c. Kontrollerte forsøk uten randomisering
3. Observasjonelle studier
 - a. Kohortundersøkelser
 - b. Kasus-kontroll-studier
 - c. Økologiske studier, for eksempel sammenligning før og etter intervensjon
 - d. Kasuistikker og case-series
4. Ekspertuttalelser, for eksempel konsensusrapporter eller usystematiske oversiktsartikler

I tillegg til å vurdere studienes design, er det viktig å vurdere om resultatene i studiene er overførbare til norske forhold. I studier som ser på effekten av smitteverntiltak mot spredning av MRSA, er det viktig å vurdere om effekten av smitteverntiltakene blir den samme i en populasjon med lav forekomst av MRSA som i en populasjon med høy forekomst av MRSA.

Søkestrategi

Før tiltaksdelen i denne veilederen ble utarbeidet, søkte vi etter relevante studier i Cochrane Library og Medline. Følgende søkestrategi ble fulgt:

1. staphylococcus aureus/ or staphylococcal infections/ or MRSA.mp. or methicillin resistance/ or methicillin/
2. patient isolation/
3. decolonisation.mp or decolonization.mp or eradication.mp
4. nursing homes/ or long-term care/
5. 1 and 2
6. 1 and 3
7. 1 and 4

Da tiltaksdelen var ferdig utarbeidet, ble nye søk foretatt for å sikre at nylig publiserte artikler ble gjennomgått.

Nedenfor gis en oversikt over studier som er aktuelle i forhold til sentrale tiltak anbefalt i denne veilederen. Resultatene er fra siste søk gjennomført i september og oktober 2008. Kun nordiske og engelskspråklige artikler er gjennomgått.

10.2 Effekt av screening og isolering på sykehus

Funn av artikler

Vi fant 74 artikler som omtalte isolering av pasienter med MRSA eller *S. aureus*, men kun 12 studier så på effekten av isolering på sykehus og ble inkludert videre (tabell 2).

To av artiklene var systematiske oversikter. Cooper og kolleger har gjennomgått studier som måler effekten av å isolere pasienter med MRSA, mens Loveday og kolleger har gjennomgått studier som måler effekten av flere MRSA-tiltak, inklusiv isolering.

I tillegg til artikler vurdert i de systematiske oversiktsartiklene, fant vi en kasus-kontroll-studie og åtte studier som sammenlignet forekomst av MRSA før og etter intervensjon, samt en modellingsstudie. Fem av de sammenlignende studiene så på isolering alene, mens kasus-kontroll-studien og tre sammenlignende studier målte effekten av isolering sammen med målrettet screening av pasienter.

Vi fant ingen eksperimentelle studier som målte effekten av isolering på sykehus. En eksperimentell studie målte effekten av isolering av beboere på langtidsinstitusjon. Denne studien av Trick og kolleger blir omtalt nedenfor under kapittel om MRSA-tiltak i sykehjem.

Tabell 2. Inkluderte artikler som måler effekt av isolering av pasienter med MRSA på sykehus

Studiedesign	Smitteforebyggende effekt av isolering eller screening og isolering
Systematiske oversiktsartikler	Cooper, 2003 (2) Loveday, 2006 (3)
Kasus-kontroll-studier	Chaix, 1999 (4)
Økologiske studier som målte effekten av isolering	Curran, 2006 (5) Lecornet, 2007 (6) Raineri, 2007 (7) Thompson, 2006 (8) Cepeda, 2005 (9)
Økologiske studier som målte effekten av screening og isolering	Harbarth, 2006 (10) Huang, 2006 (11) West, 2006 (12)
Modellering	Bootsma, 2006 (13)

Resultater i systematiske oversiktsartikler

46 studier ble inkludert i Cooper og kollegers systematiske oversikt (2). Ingen av studiene hadde en design som var godt egnet til å måle effekten av isolering og i de fleste studiene var det ikke mulig å skille effekten av isolering fra andre smitteverntiltak. Sterkest evidens ble funnet i seks lange tidsserieanalyser der forhold ble sammenlignet før og etter intervensjon. I fire av disse studiene bidro kohortisolering eller isolering i enerom sammen med enkelte andre tiltak, til å kontrollere MRSA-utbrudd eller redusere forekomsten av MRSA på sykehus (14-18). I to av studiene bidro ikke egne isoleringsenheter til å hindre MRSA i å bli endemisk ved sykehusene (19, 20).

Loveday og kolleger fant åtte studier som så på effekten av isolering av pasienter med MRSA (3). Tre systematiske oversikter ble inkludert, inklusiv Cooper og kollegers artikkel (2, 21, 22). Alle tre systematiske oversikter konkluderer med at det mangler evidens av god kvalitet. De øvrige fem studiene som var inkludert, hadde observasjonelle design. Tre var kun deskriptive og resultatene kan derfor ikke generaliseres. En studie sammenlignet forekomst av MRSA før og etter introduksjon av isolering og intensivt opplæring av personalet. Det var en reduksjon i forekomst av MRSA etter intervensjonen (23). En annen studie sammenlignet MRSA-forekomst og isoleringspraksis på ulike sykehus basert på data fra nasjonal overvåking og data innsamlet via spørreskjema. Rutinemessig isolering var her assosiert med lavere MRSA-forekomst (24).

Resultater i øvrige inkluderte artikler

Fem studier sammenlignet forekomst av MRSA før og etter endring av isoleringsrutinene. Studiene ble utført i avdeling for pasienter med diabetessår, karkirurgiske avdelinger og intensivavdelinger. Alle avdelingene hadde endemisk forekomst av MRSA.

I studien utført på avdeling for pasienter med diabetessår ble forekomsten av nye MRSA-tilfeller i avdelingen redusert etter at isoleringsrutinene ble endret fra å isolere bekreftet MRSA-positive til å isolere alle pasienter ved innkomst inntil negativt prøvesvar forelå (6).

To studier utført på intensivavdelinger ga motstridende resultater. I den ene studien ble forekomsten av MRSA redusert når pasienter med MRSA ble isolert på enerom eller kohortisolert fremfor å ikke bli isolert (7). Den andre studien viste ingen økt spredning av MRSA på intensivavdelingene etter at man sluttet å isolere pasienter med MRSA (9).

To studier målte effekten av å endre isoleringsrutinene ved karkirurgiske avdelinger. Den ene fant en reduksjon i hyppigheten av nye tilfeller når man endret rutinene fra å isolere MRSA-positive på enerom til å kohortisolere MRSA-positive (5). I den andre studien ble forekomsten av MRSA redusert etter at rutinene ble endret fra å isolere MRSA-positive til i stedet å gjennomføre beskyttende isolering av MRSA-negative og pasienter med risikofaktorer for bærerskap (8).

Tre studier sammenlignet forekomst av MRSA før og etter endring av rutinene for screening og isolering. Alle studiene var utført på sykehus hvor MRSA var endemisk.

En studie av West og kolleger viste ingen reduksjon i andelen av *S. aureus*-isolater som var resistente mot meticillin og ingen reduksjon i andelen MRSA-bærere. Det ble imidlertid vist en reduksjon i forekomsten av nosokomiale MRSA-infeksjoner etter at sykehusene innførte målrettet screening av nye pasienter i tillegg til isolering av MRSA-positive (12).

Harbarth og kolleger studerte nytten av å erstatte MRSA-screening på intensivavdelinger med hurtigst fremfor tradisjonelle laboriemetoder. Isolering av pasienter med mistenkt og bekreftet MRSA ble gjennomført både før og etter intervensjonen. Forfatterne konkluderte med at bruk av hurtigst reduserte påvisningstiden og dermed isoleringstiden for mistenkt MRSA-positive, samt reduserte forekomsten av nosokomiale MRSA-tilfeller på medisinsk intensivavdeling, men ikke på kirurgisk intensivavdeling (10).

En studie ble utført på åtte intensivavdelinger i form av tidsserieanalyse der ett tiltak av gangen ble introdusert. Det ble funnet en reduksjon i forekomsten av MRSA-bakteriemier etter introduksjon av rutinemessig screening ved innleggelse i avdelingen og prøvetaking hver uke i løpet av oppholdet, sammen med isolering av MRSA-positive (11).

I tillegg til studiene ovenfor der effekten av screening og isolering er forsøkt målt i observasjonelle studier, har vi gjennomgått en artikkel av Bootsma og kolleger der forfatterne har forsøkt å kvantifisere effekten av tiltak mot MRSA gjennom simuleringsmodeller for lav- og høyendemiske settinger. I studiens modell for lavendemisk setting vil isolering alene ikke være tilstrekkelig for å opprettholde et lavt endemisk nivå. Men isolering sammen med enten målrettet screening av risikopasienter eller smitteoppsporing rundt oppdagede MRSA-tilfeller, vil i følge modellen kunne bidra til å opprettholde et lavt endemisk nivå (13).

Konklusjon

De to systematiske oversiktene konkluderer med at det er mangel på godt designede studier innen dette området. På tross av svak evidens peker forfatterne på at flere sammenlignende studier indikerer at aktive smitteverntiltak, inklusiv isolering, kan redusere forekomsten av MRSA, selv i endemiske settinger. Cooper og kolleger peker på at gjeldende anbefalinger om isolering av MRSA-positive pasienter på sykehus bør følges inntil ytterligere forskning eventuelt etablerer ny kunnskap.

Vår gjennomgang av litteraturen rokker ikke ved konklusjonene i de tidligere systematiske oversiktene. Vi har ikke funnet eksperimentelle studier som måler effekten av isolering av pasienter med MRSA og

studiene vi har gjennomgått kommer ikke frem til resultater som tilsier at dagens praksis med målrettet screening og isolering på sykehus av pasienter med MRSA, bør endres.

10.3 Effekt av sanering av bærerskap

Funn av artikler

Totalt fant vi 260 artikler som omtalte sanering av MRSA- eller *S. aureus*-bærerskap. Åttini av disse beskrev eller målte effekten av sanering og ble inkludert til nærmere vurdering. Av disse var 10 systematiske oversiktsartikler. Ut over studier inkludert i de systematiske oversiktsartiklene, fant vi 11 randomiserte kontrollerte studier, fire andre eksperimentelle studier og 31 observasjonelle studier. Tabell 3 gir oversikt over artiklene inndelt etter studiedesign og effektmål. De inkluderte artiklene omfatter studier som har målt effekten av sanering alene eller studier der effekten av sanering kan skiller ut fra effekter av andre tiltak.

Tabell 3. Inkluderte artikler som måler effekt av sanering av bærerskap med MRSA eller *S. aureus*.

Studiedesign	Effektmål: infeksjonsforekomst etter sanering	Effektmål: MRSA-kolonisering etter sanering
Systematiske oversiktsartikler	Laupland, 2003 (25) Strippoli, 2004 (26) Stewart, 2006 (27) McCormack, 2007 (28) Trautmann, 2008 (29) Van Rijen, 2008 (30)	Loeb, 2003 (31) Loveday, 2006 (3) Falagas, 2007 (32) Albrich, 2008 (33)
Randomiserte kontrollerte studier	Breneman, 1990 (34) Horiuchi, 2006 (35) Segers, 2006 (36) Ellis, 2007 (37)	Freedman, 1990 (38) Uehara, 2000 (39) Caelli, 2001 (40) Ellis, 2003 (41) Dryden, 2004 (42) Wendt, 2007 (43) Simor, 2007 (44)
Andre eksperimentelle studier	Soga, 1999 (45) Rao, 2008 (46)	Watanakunakorn, 1995 (47) Leibovitz, 2005 (48)
Kohortstudier		Cederna, 1990 (49) Redhead, 1991 (50) Doebbeling, 1994 (51) Asensio, 1996 (52) MacKinnon, 2000 (53) Semret, 2001 (54) Urth, 2005 (55) Vriens, 2005 (56) Marschall, 2006 (57) Kaminski, 2007 (58) Balkhy, 2007 (59) Kappel, 2008 (60) Harbarth, 2008 (61) Buehlmann, 2008 (62)
Kasus-kontroll-studier	Zeldin, 2008 (63)	
Før- og etter/sammenlignende studier	Boelaert, 1993 (64) Terpenning, 1994 (65) Mylotte, 1999 (66) Yano, 2000 (67) Fitzpatrick, 2000 (68) Hiramatsu, 2000 (69) Cancho, 2001 (70) Dupeyron, 2006 (71) Shitrit, 2006 (72) Hacek, 2008 (73)	Mulligan, 1987 (74) Saji, 1995 (75) Adeyemi-Doro, 1997 (76) Dupeyron, 2002 (77) Rohr, 2003 (78) Muller, 2005 (79)

Resultater i studier der utfallsmålet var MRSA- eller *S. aureus*-kolonisering

Fire systematiske oversiktsartikler omfattet studier som har målt ulike saneringsregimers effekt i forhold til å fjerne *S. aureus* eller MRSA fra hud og slimhinner.

Loeb og kolleger inkluderte seks randomiserte kontrollerte studier der fem studier omfattet voksne pasienter på sykehus og en studie omfattet pasienter på langtidsinstitusjoner. Intervensjonene i studiene var lokal behandling (mupirocin eller fucidin) eller systemisk behandling (fucidin, rifampicin, minocyclin, novobiocin eller ciprofloksacin) målt mot placebo eller ingen behandling eller målt mot behandling med annen type antibiotika (trimetoprim-sulfa, rifampicin). Det ble ikke påvist signifikante forskjeller verken mellom mupirocinbehandling og placebo eller mellom de øvrige intervensjonene som ble målt mot hverandre (31).

Som nevnt ovenfor har Loveday og kolleger gått gjennom studier som måler effekten av ulike MRSA-tiltak. I forhold til sanering av MRSA-bærerskap konkluderer forfatterne med at det foreløpig ikke er evidens som støtter bruk av lokal eller systemisk antibiotikabehandling for sanering av MRSA. De peker på enkelte studier som indikerer at korttidsbruk av mupirocin kan ha effekt for spesifikke pasientgrupper. Det blir i tillegg pekt på uheldige bivirkninger som kan oppstå, inklusiv utvikling av resistens (3).

Falagas og kolleger har sett på studier som måler effekten av systemisk behandling med rifampicin. Ni studier ble inkludert, hvorav seks var randomiserte kontrollerte studier. I studier der monoterapi med rifampicin ble målt mot annen systemisk antibiotikaterapi ble det vist økt effekt for rifampicin. I syv av studiene ble det rapportert om betydelig utvikling av resistens mot rifampicin under og etter behandling (32).

Albrich og kolleger har gått gjennom studier som måler prevalens av MRSA hos helsepersonell og ser på betydningen av MRSA-smitte fra helsearbeidere. I forhold til sanering av MRSA, konkluderer forfatterne med at vellykket sanering ble oppnådd hos 88 % av helsearbeidere som deltok i studiene. Inkluderte studier var av ulik design, de var utført i ulike settinger (inklusiv utbrudd, høyendemiske og lavendemiske settinger), det var ikke ensartede definisjoner på oppnådd dekolonisering, det var benyttet ulike medikamenter og saneringsregimer, og kun 11 av 81 studier hadde fulgt opp helsearbeiderne i fire uker eller mer (33).

I tillegg til studiene som var inkludert i de systematiske oversiktene fant vi ni eksperimentelle studier der utfallsmålet var påvisning av MRSA etter sanering. Tabell 4 gir en kort oversikt over resultatene i disse studiene.

Tabell 4. Resultater i eksperimentelle studier som måler effekten av MRSA- eller *S. aureus*-sanering, der utfallsmålet er påvisning av bakterier etter gjennomført sanering.

Randomiserte kontrollerte studier		
Forfatter, år, referansenr.	Intervensjon	Resultater
Simor, 2007 (44)	Klorheksidin og mupirocin sammen med rifampicin og doxycyclin målt mot ingen behandling	64 av 87 (74 %) i intervensjonsgruppa (klorheksidin/mupirocin) og 8 av 25 (32 %) i kontrollgruppa var MRSA-negative etter 3 måneder
Wendt, 2007 (43)	Helkroppsvask med klorheksidin målt mot placebo	4 av 56 (7 %) i intervensjonsgruppa (klorheksidin) og 7 av 58 (12 %) i kontrollgruppa var MRSA-negative etter 1 måned
Uehara, 2000 (39)	Corynebacterium sp. implantert i nesen målt mot innføring av NaCl 0,9 %	12 av 17 i intervensjonsgruppa (Corynebact.sp) og 0 av 15 i kontrollgruppa ble sanert for <i>S. aureus</i>
Freedman, 1990 (38)	Ciprofloksacin sammen med rifampicin målt mot trimetoprim-sulfa sammen med rifampicin	Studien ble avbrutt pga nye funn av ciprofloksacinresistent MRSA hos 10 av de første 21 personene i intervensjonsgruppa

Tabellen fortsetter neste side

Ellis, 2003 (41)	Lokal varmeterapi av trykksår (Warm Up Active Wound Therapy®) målt mot standard sårbehandling (Sorbsan Sterile Alginate Dressing®)	6 av 8 i intervensjonsgruppa (varmeterapi) og 0 av 6 i kontrollgruppa sanerte MRSA fra sår.
Dryden, 2004 (42)	Lokal behandling med mupirocin, klorheksidin og silver sulfadiazine målt mot <i>tea tree</i> krem og hudvask	56 av 114 (49 %) som fikk mupirocin mm. og 46 av 110 (41 %) som fikk <i>tea tree</i> ble MRSA-negative
Caelli, 2001 (40)	Lokal behandling med <i>tea tree oil</i> salve og hudvask målt mot mupirocin salve sammen med triklosan hudvask	5 av 15 som fikk <i>tea tree oil</i> og 2 av 15 som fikk mupirocin/triklosan var <i>S. aureus</i> -negative 2-4 dager etter avsluttet behandling

Andre eksperimentelle studier

Forfatter, år, referansenr.	Intervensjon	Resultater
Watanakunakorn, 1995 (47)	Mupirocin nesesalve kombinert med klorheksidin kroppsvask målt mot monoterapi med mupirocin	Alle pasienter i begge grupper var <i>S. aureus</i> -negative etter avsluttet behandling. Rekolonisering oppsto etter 12 uker hos 6 av 25 som kun fikk mupirocin og hos 4 av 27 som fikk mupirocin og klorheksidin
Leibovitz, 2005 (48)	Behandling av nasogastrisk tube med seks ulike antibakterielle midler	Ingen av medikamentene/regimene hadde effekt på halsbærerskap med <i>S. aureus</i>

Resultater i studier der utfallsmålet var infeksjonsforekomst

Seks systematiske oversiktsartikler omfattet studier som har målt om ulike saneringsregimer reduserer forekomsten av infeksjoner.

Laupland og kolleger publisert i 2003 en systematisk oversiktsartikkel som måler om bærersanering av *S. aureus* ved hjelp av mupirocin har en dekoloniserende eller infeksjonsforebyggende effekt. De inkluderte ni randomiserte kontrollerte studier som målte i forhold til dekoloniserende effekt og syv randomiserte kontrollerte studier som målte om mupirocin hadde infeksjonsforebyggende effekt. Forfatterne konkluderer med at mupirocin kan være effektivt i å sanere nesebærerskap på kort sikt, men det er usikkert om mupirocin reduserer risikoen for infeksjon selv om en liten effekt ble vist i enkelte grupper pasienter (25).

Stewart og kolleger har gjennomgått artikler som måler effekten av ulike infeksjonsforebyggende tiltak før, under og etter arterierekonstruksjon. I forhold til saneringsregimer konkluderer forfatterne med at det ikke ble funnet evidens for at bad eller dusj med antiseptiske midler reduserte risikoen for postoperative infeksjoner sammenlignet med bad med ikke-medisinsk såpe. Det ble ikke identifisert studier som målte effekten av preoperativ MRSA-sanering (27).

To systematiske oversiktsartikler har sett på tiltak for å forebygge peritonitt hos pasienter som får peritoneal dialyse.

McCormack og kolleger har gjennomgått studier som måler om sanering av *S. aureus*-bærerskap kan redusere forekomsten av infeksjoner relatert til bruk av peritoneale katetre. Forfatterne konkluderer med at dekolonisering før eller under peritoneal dialyse reduserer risikoen for infeksjoner ved innstikkstedet for kateteret, men det ble ikke funnet evidens for at sanering av *S. aureus*-bærerskap reduserer risikoen for peritonitt. Den reduserte risikoen for infeksjoner ved innstikkstedet ble funnet i studier som målte effekten av systemisk antibiotikaproylaks eller lokal antibiotikaproylaks på innstikksted og ikke i studier som så på sanering av nesebærerskap (28).

Strippoli og kolleger har gjennomgått studier som måler om antibiotikabehandling inklusiv bruk av mupirocin nesesalve, forebygger peritonitt i forbindelse med peritoneal dialyse. Nesesalve viste ingen signifikant beskyttende effekt mot peritonitt sammenlignet med placebo eller ingen behandling. Men mupirocin sammenlignet med placebo viste signifikant reduksjon i infeksjonsraten for infeksjoner i innstikksted. Samtidig ble det funnet effekt av mupirocin i forhold til bærerskap av gule stafylokokker i nese (26).

Trautmann og kolleger inkluderte fire randomiserte kontrollerte studier og syv kohortstudier i sin systematiske oversikt der målet var å se om bruk av mupirocin nesosalve påvirker raten av postoperative sårinfeksjoner. Det var stor variasjon i fremgangsmåte i intervensjonene. For studier utført på pasienter som gjennomgikk kardiovaskulær kirurgi, viste tre av fem studier effekt. Tre av studiene var kohortstudier. Den eneste randomiserte kontrollerte studien i denne pasientgruppen, viste ingen effekt. I andre kirurgiske disipliner var resultatene også usikre.

Konklusjonen til forfatterne er at ingen anbefalinger kan gis, spesielt fordi studiene som var av best kvalitet ikke viste effekt av mupirocin (29).

I 2008 publiserte van Rijen og kolleger en systematisk oversikt over effekt av mupirocin i forhold til å forebygge infeksjoner. Ni randomiserte kontrollerte studier ble inkludert. Studiepopulasjonene var pasienter som gjennomgikk kirurgi (fire studier), pasienter som fikk dialyse (peritoneal dialyse: to studier, hemodialyse: en studie), ikke-kirurgiske pasienter (en studie) og koloniserte pasienter uavhengig av grunnsykdom/-behandling (en studie). Mupirocin ble sammenlignet med placebo (syv studier), med ingen behandling (en studie) eller med neomycin nesosalve (en studie). Resultater fra studiene som sammenlignet mupirocin med placebo eller ingen behandling, slått sammen i metaanalyse viste statistisk signifikant reduksjon i forekomst av stafylokokkinfeksjoner hos pasienter som fikk mupirocin nesosalve (RR 0,55; 95 % konfidensintervall 0,43-0,70) (30).

Resultater i studier som har sett på varighet av MRSA-bærerskap og bærersted

Andre viktige spørsmål i forbindelse med bærerskap av MRSA er hvor lenge man kan være bærer, om varigheten av bærerskap påvirkes av behandling, hvilke forhold som øker risikoen for langvarig bærerskap og hvor på kroppen det er mest sannsynlig å påvise MRSA.

Kohortstudier egner seg godt for å måle varighet av bærerskap og å sammenligne lengden på bærerskap hos ulike grupper, eksempelvis de som er forsøkt sanert og de som ikke er forsøkt sanert.

I 1994 publiserte Doebbeling og kolleger resultatene av en studie der de fulgte *S. aureus*-positive helsearbeidere i ett år. Kohortstudien ble gjort som en oppfølging etter en dobbelt blindet randomisert kontrollert studie der 5 dagers behandling med mupirocin i nese og på hender ble sammenlignet med placebo. Totalt 68 helsearbeidere deltok i den eksperimentelle studien. Alle ble testet for gule stafylokokker seks måneder etter behandlingen og 63 ble testet etter ett år. Etter seks måneder var 48 % av personene behandlet med mupirocin og 72 % av personene behandlet med placebo, fortsatt positive for samme stamme gule stafylokokker. Andelen som fortsatt hadde samme stamme gule stafylokokker etter ett år, var henholdsvis 53 % og 76 % (51).

I en retrospektiv kohortstudie utført av MacKinnon og kolleger ble pasienter med MRSA fulgt i en studieperiode på 28 måneder for å se om de fortsatt var bærere av bakteriene ved reinnleggelse i sykehus. Av totalt 265 pasienter med MRSA, ble 79 reinnlagt i løpet av perioden. 52 av disse ble screenet for MRSA, hvorav 33 (63 %) ble funnet MRSA-positive ved minst én reinnleggelse. Ved innleggelser seks til ni måneder etter første MRSA-påvisning var ni av 11 pasienter MRSA-positive. Ved innleggelser 12 til 18 måneder etter første påvisning var fem av 11 pasienter MRSA-positive og ved innleggelser 18 til 24 måneder etter første påvisning var fem av ni pasienter MRSA-positive. En pasient ble funnet MRSA-positiv ved innleggelse over to år etter første MRSA-påvisning. Økt risiko for langvarig bærerskap ble i denne studien knyttet til kronisk sykdom (hjerte-/kar-sykdom, diabetes), kronisk hudsykdom eller hudskader (sår, psoriasis, eksem), kroniske infeksjoner (osteomyelitt med fistel) og fremmedlegemer (urinveiskateter, perkutan endoskopisk gastrotomi). Signifikant økt risiko ble kun vist for kronisk sykdom samt hudsykdom og hudskader (53).

Marschall og kolleger publiserte i 2006 resultatene av en retrospektiv kohortstudie der 116 pasienter ble fulgt etter deres første påvisning av MRSA. Studieperioden varte tre år med en median oppfølgingstid på 16,2 måneder. Hyppigst påviste risikofaktorer for å bli MRSA-bærer var hudlesjoner (72 % av pasientene), tidligere antibiotikabehandling (57 % av pasientene) og tidligere kirurgiske inngrep (54 % av pasientene). 68 av pasientene ble MRSA-negative. Median tid for dekolonisering var 7,4 måneder. 36 pasienter mottok saneringsbehandling. Hos 13 av disse var saneringen mislykket. 24 pasienter ble karakterisert som lang-

tidsbærere og fem forble kolonisert gjennom hele oppfølgingsperioden. Forhold assosiert med å bli kvitt MRSA etter kort tid, var fravær av risikofaktorer (nylig antibiotikabehandling, medisinsk utstyr gjennom huden og hudlesjoner), samt fravær av immunsupprimerende behandling eller hemodialyse (57).

I 2008 ble resultatene fra en prospektiv kohortstudie av Buehlmann og kolleger publisert. Studieperioden var i overkant av 5 år. Av 94 MRSA-positive pasienter på sykehus ble sanering gjennomført hos 62. Disse ble fulgt opp i gjennomsnittlig 36 måneder. Risikofaktorer for nedsatt effekt av gjentatte saneringsforsøk ble knyttet til flere koloniseringssteder, pågående infeksjon, halsbærerskap og å være bærer av en spesifikk MRSA-stamme (spa-type t041). 53 % av pasientene trengte mer enn én sanering for å bli MRSA-negative. I *intention to treat*-gruppen ble 54 (87 %) til slutt kvitt sin MRSA. Totalt av alle som fullførte alle behandlinger var det kun én som ikke ble kvitt MRSA (62).

Buehlmann og kolleger kartla i samme studie hvor på kroppen pasientene var kolonisert. Av 62 pasienter inkludert i studien, ble MRSA hyppigst funnet i nesen (42 pasienter, 68 %), i svelg (33 pasienter, 53 %), på tunge og i munnhule (30 pasienter, 49 %), i perineum (33 pasienter, 53 %), i rektum (36 pasienter, 58 %), og i sår (27 pasienter, 44 %) (62).

Hvor på kroppen MRSA hyppigst blir funnet er også kartlagt i en svensk studie utført av Ringberg og kolleger. 266 MRSA-positive pasienter i Skåne distrikt ble inkludert i studien. 109 pasienter (41 %) hadde MRSA i nesen. Hos 45 pasienter ble nesen funnet som eneste koloniseringssted. 102 (38 %) hadde MRSA i svelg hvorav 46 pasienter hadde svelg som eneste koloniseringssted. 57 (21 %) pasienter hadde MRSA i perineum og 15 av disse hadde perineum som eneste koloniseringssted (80).

Mertz og kolleger har sett på koloniseringssteder hos 5041 personer i Sveits som ble screenet for *S. aureus*. Grupper personer som ble testet var pasienter og helsearbeidere ved sykehus (rutinemessig screening etter kontakt med kjent MRSA-positiv), helsearbeidere som hadde arbeidet i andre land og friske blodgivere. Hos 2966 som ble funnet å være bærere av *S. aureus* forelå det separate resultater for prøver tatt i nese og i svelg. Antall personer der nese eller svelg var eneste positive prøvested var henholdsvis 450 (30,4 %) og 380 (25,7 %). Forfatterne konkluderer bl.a. med at sensitiviteten for å oppdage *S. aureus*-bærere ved screening øker med 25,7 % når svelg inkluderes som prøvetakingssted (81).

Konklusjon

Selv om det er utført et stort antall godt designede studier som måler effekten av sanering av *S. aureus* eller MRSA, så gir ikke resultatene entydige og gode svar på om enkeltmedikamenter eller saneringsregimer har effekt.

Det er sprikende resultater i forhold til om mupirocin nesesalve har effekt på sanering av bærerskap i nese, men flere resultater indikerer at bruk av mupirocin nesesalve kan senke risikoen for *S. aureus*-infeksjoner. Det er ikke funnet evidens for at klorheksidin helkroppsvask alene har dekoloniserende effekt.

Det er sprikende resultater på om rifampicin har effekt på sanering av bærerskap. I Norge forbeholdes rifampicin til behandling av tuberkulose og anbefales ikke til sanering av MRSA-bærerskap. Det er ikke funnet studier som viser effekt av andre typer antibiotika brukt systemisk eller lokalt.

Resistensutvikling har vist seg å være et problem ved bærerbehandling, spesielt er dette vist ved bruk av rifampicin og ciprofloksacin. Enkelte studier har også pekt på faren for utvikling av mupirocinresistens.

Enkelte pasienter er påvist å bære samme MRSA-stamme i over ett år. Flere studier har vist at svelg er et betydelig bærersted.

Det er ikke god evidens for effekten av saneringsregimet anbefalt i denne veilederen, men det er heller ikke evidens for å velge et annet saneringsregime. Det er behov for mer kunnskap om effekten av saneringsregimer brukt i Norge.

10.4 Effekt av MRSA-tiltak i sykehjem

Funn av artikler

Totalt fant vi 159 artikler som omtalte MRSA eller *S. aureus* og sykehjem eller langtidsinstitusjoner. I hovedsak var dette artikler som omhandlet forekomst av gule stafylokokker, inklusiv MRSA, på helseinstitusjoner for eldre. En del av artiklene beregnet også risikofaktorer assosiert med bærerskap av bakteriene. 27 artikler omtalte MRSA-tiltak, men kun 9 av disse beskrev eller målte effekten av tiltak mot MRSA. Av disse var det én systematisk oversiktsartikkel, fire randomiserte kontrollerte studier, én ikke-randomisert eksperimentell studie og tre observasjonelle studier. Tabell 5 gir oversikt over artiklene inndelt etter studiedesign. I tabellen angis også hvilke tiltak som er målt.

Tabell 5. Inkluderte artikler som måler effekt av tiltak mot spredning av MRSA på sykehjem

Studiedesign	Smitteforebyggende effekt av MRSA-tiltak i sykehjem
Systematiske oversiktsartikler	Hughs, 2009 (82). Effekt av alle MRSA-tiltak
Randomiserte kontrollerte studier	Muder, 1994 (83). Effekt av sanering Mody, 2003 (84). Effekt av sanering Wendt, 2007 (43). Effekt av sanering
Andre eksperimentelle studier	Trick, 2004 (85). Effekt av isolering Watanakunakorn, 1995 (47). Effekt av sanering
Før- og etter/sammenlignende studier	Wendt, 2005 (86). Effekt av romplassering Terpenning, 1994 (65). Effekt av sanering Karabay, 2006 (87). Effekt av håndhygiene

Resultater i systematisk oversiktsartikkel

Cochrane Library publiserte i 2009 en oversiktsartikkel av Hughs og kolleger. Informasjon om studien ble lagt ut i 2008 og den kom dermed med i vårt søk. Målet med studien var å finne evidens for effekter av infeksjonskontrollstrategier for å forebygge spredning av MRSA i sykehjem for eldre.

Det ble søkt etter eksperimentelle studier samt observasjonelle studier i form av kontrollerte før- og etter studier og tidsserieanalyser. Det ble ikke funnet studier som var av så god kvalitet at de oppfylte inklusjonskriteriene og forfatterne konkluderer med at det er mangel på vitenskaplig evidens som kan understøtte tiltak mot spredning av MRSA i sykehjem.

Resultater i øvrige inkluderte artikler

Vi fant to artikler som har sett på effekten av isolering eller plassering av beboere og hvor målt utfall var spredning av patogener, inklusiv sensitive og resistente gule stafylokokker.

Trick og kolleger publiserte i 2004 resultatene av en eksperimentell studie hvor de sammenlignet isolering mot hanskebruk. To enheter i en langtidsinstitusjon ble tilfeldig valgt til å gjennomføre hver sin intervensjon. På den ene enheten ble alle pasienter som var bærere av resistente bakterier kontaktisolert og personalet brukte beskyttelsesfrakk og hansker når de var i kontakt med disse pasientene. På den andre enheten ble pasienter med resistente bakterier ikke isolert, men personalet brukte hansker ved kontakt med pasienter som var bærere av slike bakterier. Forfatterne fant ingen signifikant forskjell mellom enhetene i forhold til spredning (forekomst av nye tilfeller av like bakteriestammer) av MRSA, vankomycinresistente enterokokker (VRE), ekstendert spektrum β -laktamase (ESBL) produserende *Escherichia coli* eller ESBL-produserende *Klebsiella pneumoniae*. Selv om forskjellene ikke var signifikante, påpeker forfatterne at det ble påvist en høyere forekomst av nye tilfeller av ESBL-produserende *K. pneumoniae* på enheten der pasientene ble isolert (12 av 72 pasienter) sammenlignet med enheten der pasienter ikke ble isolert (6 av 60 pasienter) (85).

Wendt og kolleger utførte en økologisk studie der de sammenlignet forekomst og spredning av *S. aureus* ved 47 sykehjem. Mellom 12 og 54 % av beboerne ved de enkelte sykehjemmene var kolonisert med

S. aureus. Antall beboere med lik stamme delt på alle koloniserte ved institusjonen, ble brukt som et mål på smittespredning av bakterien. Langvarig opphold (> 6 måneder) ved institusjonen og å bo på rom sammen med tre eller flere beboere var assosiert med økt spredning av bakterien (86).

Tre randomiserte kontrollerte studier, en ikke-randomisert eksperimentell studie og en observasjonell studie har målt effekten av å sanere MRSA fra beboere på sykehjem. To av studiene måler effekten av mupirocin, to ser på effekten av klorheksidin helkroppsvask og én studie ser på effekten av systemisk behandling med to typer antibiotika. Alle studiene inngår i materialet ovenfor under avsnittet om sanering.

Terpenning og kolleger gjennomførte en sammenlignende studie der forekomsten av MRSA og andre resistente bakterier ble registrert hver måned i to år i en langtidsinstitusjon for militærveteraner. 551 pasienter ble fulgt i studieperioden. Etter ett år ble sanering av MRSA-positive ved hjelp av mupirocin nesosalve innført som intervensjon. Forfatterne kunne i denne institusjonen vise til en nedgang i månedlig andel nye MRSA tilfeller fra 22,7 % det første året til 11,5 % etter innføring av intervensjonen (65).

Mody og kolleger utførte en randomisert kontrollert studie der effekten av mupirocin nesosalve ble målt mot placebo. 30 dager etter endt behandling var 35 av 40 (88 %) i intervensjonsgruppa og 5 av 38 (13 %) i kontrollgruppa *S. aureus*-negative (84). Studien er inkludert i Loveday sin systematiske oversikt omtalt ovenfor.

I 2007 utførte Wendt og kolleger en randomisert kontrollert studie der effekten av klorheksidin helkroppsvask ble målt mot placebo. Både intervensjons- og kontrollgruppa ble i tillegg behandlet med mupirocin nesosalve. Forfatterne kunne ikke påvise noen forskjell mellom gruppene (se resultater vist i tabell 4) (43).

Watanakunakorn og kolleger utførte en ikke-randomisert kontrollert studie der mupirocin nesosalve kombinert med klorheksidin kroppsvask ble målt mot monoterapi med mupirocin. Heller ikke i denne studien hadde klorheksidin påviselig effekt (se resultater i tabell 4) (47).

Effekten av MRSA-sanering med systemisk behandling ble forsøkt målt av Muder og kolleger. Denne randomiserte eksperimentelle studien omfattet 34 pasienter ved en langtidsinstitusjon for militærveteraner. Tre ulike intervensjoner (monoterapi med rifampicin, monoterapi med minocyclin samt kombinert behandling med rifampicin og minocyclin) ble målt mot ingen behandling. Forfatterne peker på effekt for rifampicin, men ikke for minocyclin. Studien var imidlertid for liten til å kunne vise klar forskjell mellom gruppene (83). Studien inngår i Loeb sin systematiske oversikt omtalt ovenfor.

Vi fant en studie som ser på assosiasjon mellom opplæring i håndhygiene og forekomst av *S. aureus* i sykehjem. Karabay og kolleger målte forekomst av *S. aureus* hos beboere og ansatte før og etter to dager med opplæring i håndhygiene. Hos 79 frivillige som deltok i studien ble andelen nesebærere med sensitive gule stafylokokker redusert fra 43 % til 21 % og andelen MRSA-bærere ble redusert fra 5 % til 1 % (87).

Konklusjon

Hughs og kollegers konkluderer i sin systematiske oversikt fra 2009 at det mangler vitenskaplig evidens for hvilke tiltak som har effekt mot spredning av MRSA i sykehjem. De studier vi har identifisert og gått igjennom støtter denne konklusjonen.

Den eneste studien vi fant som måler effekten av å isolere sykehjemsbeboere med resistente bakterier, kunne ikke vise noen effekt av tiltaket. Studiene som ser på effekten av sanering gir sprikende resultater og tilfører ikke ny kunnskap ut over det som ble vist i omtalen av sanering ovenfor i dette kapitlet.

Studien som ser på effekten av opplæring i håndhygiene lider under svak statistisk styrke og svakt design. I forhold til effekten av håndhygiene vil vi imidlertid vise til studier omtalt i Folkehelseinstituttets håndhygieneveileder. Der konkluderes det med at håndhygiene har effekt mot kryssmitte av patogener i alle helsetjenester (88).

Det er behov for kunnskap om effekt av tiltak mot spredning av MRSA i sykehjem.

11.1 Nasjonale anbefalinger i Norden og Nederland

De nordiske landene har sammen med Nederland en lav forekomst av MRSA. For å beholde denne gunstige situasjonen har disse landene omfattende tiltak mot spredning av MRSA. Landene kan sies å ha en *search and destroy*-strategi. Selv om strategien er tilnærmet lik, er det enkelte forskjeller i hvilke tiltak som anbefales. Hvilke helsetjenester anbefalingene rettes mot, vises i tabell 6.

Tabell 6. Nasjonale anbefalinger mot spredning av MRSA i Norden og Nederland

Nasjonale anbefalinger for:	Norge	Finland	Sverige	Danmark	Nederland
Sykehus	X	X	X	X	X
Sykehjem	X	X	X	X	X
Hjemmesykepleien	X	X		X	X
Øvrig helsetjeneste	X	X		X	
Sosialboliger					X

Nederland og de nordiske landene med unntak av Island, har nasjonale anbefalinger eller retningslinjer for håndtering av MRSA.

I Norge ble den første nasjonale MRSA-veilederen publisert av Folkehelseinstituttet og Helsedirektoratet i 2004 (89). Nye nasjonale anbefalinger (tiltaksdelen i denne veilederen) ble publisert på Folkehelseinstituttets nettsider i 2008, mens den nye veilederen i sin helhet er utgitt i 2009.

I Sverige ble det i 2005 publisert en nasjonal handlingsplan mot multiresistente bakterier. Denne ble laget av Referensgruppen för antibiotikafrågor (RAF), Strategigruppen för rationell antibiotikaandvändning och minskad antibiotikaresistens (STRAMA) og Svensk förening för vårdhygien (SFVH) (90). Sosialstyrelsen publiserte i 2007 anbefalinger i forhold til personell med MRSA innen helse- og omsorgssektoren (91). Det ble samtidig publisert et dokument som omhandlet kunnskapsgrunnlaget for anbefalingene (92). Det er i tillegg utarbeidet egne MRSA-retningslinjer for hvert landsting i Sverige. Disse kan leses på landstingenes nettsider. Når det senere i dette kapittelet vises til svenske anbefalinger, så er det tiltakene i referanse (90) og (91) som omtales.

Folkhälsoinstitutet i Finland utarbeidet i 2004 nasjonale anbefalinger for bekjempning av MRSA i helseinstitusjoner (93).

Sundhedsstyrelsen ga ut Danmarks nasjonale veileder for forebygging av spredning av MRSA i 2006 (94).

I Nederland er de nasjonale MRSA-anbefalingene utarbeidet av Dutch Workingparty Infection Prevention. De publiserte de første anbefalingene for sykehus i 2004 og for sykehjem i 2005. Oppdaterte anbefalinger ble gitt ut i 2007 og det ble da i tillegg publisert egne anbefalinger for hjemmesykepleien og for sosialboliger (95-98).

11.2 Tiltak overfor pasienter i sykehus

I Nederland og de nordiske landene er hovedtiltakene overfor pasienter i sykehus tilnærmet like. Alle nasjonale anbefalinger nevnt ovenfor omfatter:

- screening av visse pasientgrupper ved innleggelse
- smitteoppsporing i institusjonen ved uventede funn av MRSA
- isolering av pasienter med mistenkt eller påvist MRSA
- rutiner for sanering av bærerskap
- rutiner for kontroll etter sanering av bærerskap

Det er noen forskjeller mellom landene i forhold til hvilke pasientgrupper som screenes for MRSA ved innleggelse i sykehus. De viktigste forskjellene kommer frem i tabell 7.

I Sverige tas MRSA-prøve dersom pasienten har vært i en risikosituasjon i løpet av siste seks måneder. I Norge og i de øvrige landene tas prøve dersom pasienten har vært i en risikosituasjon i løpet av siste 12 måneder.

Tabell 7. Nasjonale anbefalinger om målgruppe for MRSA-screening ved innleggelse i sykehus

	Norge	Finland	Sverige	Danmark	Nederland
Tidligere hatt MRSA ¹	X	X	X	X	X
Nær kontakt med kjente bærere ²	X	X	X	X	X
Opphold i institusjon med MRSA-utbrudd	X	X	X	X	X
Opphold på gård med svin eller kalver					X
Etter opphold i utenlandsk sykehus:					
Inklusiv et annet nordisk land		X	X		X
Eksklusiv et annet nordisk land	X			X	
Etter opphold i utenlandsk institusjon:					
Barnehjem ³	X			X	X
Flyktningleir	X			X	
Etter opphold i annet land og har:					
Personlige risikofaktorer for bærerskap ⁴	X				

¹ Personer som tidligere har hatt MRSA og/eller er kjente bærere av MRSA

² Personer som har hatt nær kontakt med MRSA-positive, f.eks. bodd i samme husstand som MRSA-positive

³ Personer som har oppholdt seg i barnehjem i utlandet, inkludert barn adoptert fra barnehjem i utlandet

⁴ Personer som har sår, hudlidelser, medisinsk utstyr gjennom hud eller slimhinne og har oppholdt seg en viss tid i utlandet

Prøvetaking for MRSA utføres tilnærmet likt i de nordiske landene og i Nederland. Alle landene tar prøve i fra nese, svelg/tonsiller, perineum, sår, arr og huddefekter, innstikksted for fremmedlegemer, samt urinprøve dersom pasienten har urinveiskateter. I Sverige og Nederland anbefales prøve av feces som alternativ til prøve fra perineum. I Nederland anbefales prøve av sputum dersom pasienten hoster dette opp. I Finland anbefales det å ta prøve fra navlen når nyfødte undersøkes for MRSA.

I den tidligere norske MRSA-veilederen ble det anbefalt å ta to prøvesett og at det burde gå 1-2 timer mellom hvert sett. I denne veilederen anbefales kun ett prøvesett. De nederlandske anbefalingene angir at ett prøvesett er tilstrekkelig dersom det benyttes anrikningsmedium. Hvis ikke, anbefales minst to prøvesett tatt innen 24 timer. De øvrige land gir ingen anbefalinger i forhold til antall prøvesett.

Alle landene anbefaler isolering av pasienter på sykehus som har fått påvist MRSA. I denne veilederen anbefales isolering av alle pasienter som mistenkes å ha MRSA, dvs. de det tas prøve av i forbindelse med innleggelse. Det åpnes opp for unntak fra regelen om isolering før prøvesvar foreligger. I Finland anbefales isolering av pasienter med påvist MRSA. Det gis ingen råd om isolering ved mistanke om MRSA. I Sverige anbefales å holde pasienten inne på enerom inntil prøvesvar foreligger. De danske og nederlandske veilederne anbefaler isolering dersom pasienten har vært i en risikosituasjon i løpet av de siste to månedene (tabell 8).

Tabell 8. Nasjonale anbefalinger for isolering i sykehus for pasienter med påvist eller mistenkt MRSA

	<i>Norge</i>	<i>Finland</i>	<i>Sverige</i>	<i>Danmark</i>	<i>Nederland</i>
Isolering ved påvist MRSA	X	X	X	X	X
Isolering av alle som har vært i en risikosituasjon (i påvente av prøvesvar)	X		X		
Isolering av pasienter som har vært i risikosituasjon i løpet av siste 2 mnd (i påvente av prøvesvar)				X	X

11.3 Tiltak overfor beboere i sykehjem

I Norge, Sverige og Nederland foretas screening av visse beboere ved innleggelse i sykehjem. Kriteriene for screening er da lik de som følges i sykehus. I Danmark og Finland undersøkes ikke beboere rutinemessig ved innleggelse. MRSA-undersøkelse gjøres der kun som ledd i vanlig klinisk utredning.

I Nederland anbefales isolering på sykehjem av alle beboere med MRSA. Beboere som ikke har individuelle risikofaktorer for bærerskap kan delta i sosiale aktiviteter utenfor rommet. Dersom beboeren har individuelle risikofaktorer for bærerskap, bør en ekspert konsulteres for å diskutere alternative tiltak.

I Finland anbefales isolering ved bekjempelse av utbrudd, dersom det er praktisk mulig å gjennomføre. For øvrig anbefaler den finske veilederen at MRSA-positive beboere på langtidsinstitusjoner bor på enerom, men ikke isoleres.

I denne veilederen frarådes langvarig isolering, men det anbefales enerom og forsterkede smitteverntiltak rundt beboeren. I Sverige og Danmark anbefales enerom og forsterkede smitteverntiltak rundt beboere med MRSA, men det presiseres at beboerne kan delta i sosiale aktiviteter utenfor sitt rom, på lik linje med andre beboere i institusjonen (tabell 9).

Tabell 9. Nasjonale anbefalinger for tiltak mot MRSA i sykehjem

	<i>Norge</i>	<i>Finland</i>	<i>Sverige</i>	<i>Danmark</i>	<i>Nederland</i>
Screening av enkelte grupper ved innleggelse	X		X		X
Plassering i enerom for MRSA-positive	X	X	X	X	X
Isolering i situasjoner som medfører økt smitterisiko ¹	X	X		X	X

¹ I denne veilederen åpnes det opp for kortvarig isolering inntil andre smitteverntiltak er på plass og når beboer har kliniske tegn på infeksjon. I den finske veilederen påpekes fordelene med å isolere ved bekjempelse av utbrudd. I Danmark anbefales at beboere med MRSA i luftveiene unngår felles aktiviteter dersom de har akutt luftveisinfeksjon. I Nederland anbefales isolering for beboere med individuelle risikofaktorer for bærerskap, men alternative tiltak bør diskuteres med ekspert.

11.4 Tiltak overfor pasienter i hjemmesykepleien

Nederland og Sverige anbefaler screening av definerte pasientgrupper i hjemmesykepleien. I Norge, Finland, Danmark og Nederland anbefales personalet å bruke beskyttelsesutstyr ved pleie av MRSA-positive. I denne veilederen anbefales prøvetaking og eventuelt sanering av husstandsmedlemmer til MRSA-positive brukere av hjemmesykepleien. I Nederland anbefales dette kun overfor husstandsmedlemmer som arbeider eller er pasient i sykehus eller sykehjem. Ingen av landene anbefaler restriksjoner for brukernes bevegelser og deltagelse i aktiviteter utenfor hjemmet (tabell 10).

Tabell 10. Nasjonale anbefalinger for tiltak mot MRSA i hjemmesykepleien

	<i>Norge</i>	<i>Finland</i>	<i>Sverige</i>	<i>Danmark</i>	<i>Nederland</i>
Screening av enkelte grupper brukere av hjemmesykepleie			X		X
Personalet bruker beskyttelsesutstyr	X	X		X	X
Prøvetaking av alle husstandsmedlemmer	X				
Prøvetaking kun for de som arbeider eller er pasient i helseinstitusjon		X	X	X	X

11.5 Tiltak overfor arbeidstakere i helsetjenesten

Norge er det eneste landet som har et lovkrav om forhåndsundersøkelse av definerte grupper helsearbeidere ved tiltredelse i arbeid i helseinstitusjon. Sverige, Danmark og Nederland anbefaler tilsvarende undersøkelse av helsearbeidere mens i Finland anbefales ikke systematisk forhåndsundersøkelse av personalet, men undersøkelse kan vurderes for enkelte som har vært i en risikosituasjon.

I Norge er arbeidsrestriksjon for helsearbeidere med påvist MRSA pålagt for personale som har pasientkontakt på sykehus og sykehjem. I Sverige og Finland er hovedregelen at personale med MRSA kan utføre pasientrelatert arbeid (inkludert på sykehus) dersom de ikke har individuelle risikofaktorer for bærerskap. I Danmark kan personale som hovedregel gå tilbake til pasientrettet arbeid når sanering av bærerskap er påbegynt. Omplussing kan bli aktuelt dersom arbeidstakeren ikke blir kvitt sin MRSA (tabell 11).

Tabell 11. Nasjonale anbefalinger for tiltak overfor helsepersonell med MRSA

<i>Forhåndsundersøkelse:</i>	<i>Norge</i>	<i>Finland</i>	<i>Sverige</i>	<i>Danmark</i>	<i>Nederland</i>
Før arbeid i helseinstitusjon	X	X	X	X	X
Før arbeid i helsetjeneste utenfor sykehus og sykehjem			X	X	X
<i>Arbidsrestriksjon for MRSA-positive helsearbeidere:</i>					
Som har pasientrettet arbeid i helseinstitusjon	X				X
Som har pasientrettet arbeid utenfor helseinstitusjon					X

12 Hovedkonklusjoner for kapitlene i bakgrunnsdelen

Gule stafylokokker er en vanlig human bakterie som vanligvis ikke gir sykdom og andelen personer som får alvorlig sykdom av gule stafylokokker er liten. Bakterienes evne til å gi sykdom varierer blant både sensitive og resistente gule stafylokokker, men det er viktig å begrense spredningen av MRSA fordi bakteriene forvansker og fordyrer behandlingen av alvorlige infeksjoner og fordi økt bruk av alternative antibiotikatyper øker forekomsten av resistente bakterier.

Det er begrenset med vitenskapelig kunnskap av god kvalitet for de fleste av tiltakene i denne veilederen. Det betyr at vi i tillegg til å vurdere evidens fra utførte studier, i stor grad må basere MRSA-anbefalingene på generelle smittevernresonnementer og på erfaringer i inn- og utland. Strengte tiltak som griper inn i pasienter, pårørende og helsepersonell sitt dagligliv, er vanskelig å forsvare så lenge det ikke kan dokumenteres at tiltakene har effekt mot spredning av MRSA og effekt i form av bedre helse for den enkelte pasient eller for befolkningen.

Norge, Sverige, Danmark, Finland og Nederland er ledende i verden i forhold til å ha omfattende tiltak mot spredning av MRSA i form av en *search and destroy*-strategi i helseinstitusjoner. Det er ingen av disse landene, og så langt vi vet heller ingen andre land i verden, som i dag har strengere anbefalingene for håndtering av MRSA i helsetjenesten enn det som blir gitt i denne norske MRSA-veilederen.

På grunn av manglende evidens må vi fremover være oppmerksomme på ny vitenskapelig kunnskap som dannes om enkelttiltak, nye erfaringer som helsetjenesten gjør i forhold til anbefalingene i veilederen og på endringer som skjer i forhold til forekomst av MRSA i Norge. Ny kunnskap, nye erfaringer og epidemiologiske endringer kan i nær fremtid gi behov for å endre anbefalinger i veilederen.

Referanser til bakgrunnsdelen

1. Bjørndal A, Flottorp S, Klovning A. Kunnskapshåndtering i medisin og helsefag. 2. ed. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS; 2007.
2. Cooper BS, Stone SP, Kibbler CC, Cookson BD, Roberts JA, Medley GF, et al. Systematic review of isolation policies in the hospital management of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: a review of the literature with epidemiological and economic modelling. *Health Technology Assessment* (Winchester, England) 2003;
3. Loveday HP, Pellowe CM, Jones SR, Pratt RJ. A systematic review of the evidence for interventions for the prevention and control of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (1996-2004): report to the Joint MRSA Working Party (Subgroup A). *Journal of Hospital Infection* 2006;63:Suppl-70.
4. Chaix C, Durand-Zaleski I, Alberti C, Brun-Buisson C. Control of endemic methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: a cost-benefit analysis in an intensive care unit. *JAMA* 1999;282:1745-51.
5. Curran ET, Hamilton K, Monaghan A, McGinlay M, Thakker B. Use of a temporary cohort ward as part of an intervention to reduce the incidence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in a vascular surgery ward. *Journal of Hospital Infection* 2006;
6. Lecornet E, Robert J, Jacqueminet S, Van Georges H, Jeanne S, Bouilloud F, et al. Preemptive isolation to prevent methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* cross-transmission in diabetic foot. *Diabetes Care* 2007;
7. Raineri E, Crema L, De Silvestri A, Acquarolo A, Albertario F, Carnevale G, et al. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* control in an intensive care unit: a 10 year analysis. *Journal of Hospital Infection* 2007;
8. Thompson M. An audit demonstrating a reduction in MRSA infection in a specialised vascular unit resulting from a change in infection control protocol. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery* 2006;
9. Cepeda JA, Whitehouse T, Cooper B, Hails J, Jones K, Kwaku F, et al. Isolation of patients in single rooms or cohorts to reduce spread of MRSA in intensive-care units: prospective two-centre study. *Lancet* 2005;
10. Harbarth S, Masuet-Aumatell C, Schrenzel J, Francois P, Akakpo C, Renzi G, et al. Evaluation of rapid screening and pre-emptive contact isolation for detecting and controlling methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in critical care: an interventional cohort study. *Critical Care* (London, England) 2006;
11. Huang SS, Yokoe DS, Hinrichsen VL, Spurchise LS, Datta R, Miroshnik I, et al. Impact of routine intensive care unit surveillance cultures and resultant barrier precautions on hospital-wide methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* bacteremia. *Clin Infect Dis* 2006;
12. West TE, Guerry C, Hiott M, Morrow N, Ward K, Salgado CD. Effect of targeted surveillance for control of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in a community hospital system. *Infection Control and Hospital Epidemiology* 2006;27:233-8.
13. Bootsma MC, Diekmann O, Bonten MJ. Controlling methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: quantifying the effects of interventions and rapid diagnostic testing. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 2006;
14. Coello R, Jimenez J, Garcia M, Arroyo P, Minguez D, Fernandez C, et al. Prospective study of infection, colonization and carriage of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in an outbreak affecting 990 patients. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases* 1994;13:74-81.
15. Cosserson-Zerbib M, Roque Afonso AM, Naas T, Durand P, Meyer L, Costa Y, et al. A control programme for MRSA (methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*) containment in a paediatric intensive care unit: evaluation and impact on infections caused by other micro-organisms. 1998;225-35.
16. Duckworth GJ, Lothian JL, Williams JD. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: report of an outbreak in a London teaching hospital. 1988;1-15.
17. Harbarth S, Martin Y, Rohner P, Henry N, Auckenthaler R, Pittet D. Effect of delayed infection control measures on a hospital outbreak of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. 2000;43-9.
18. Pittet D, Hugonnet S, Harbarth S, Mourouga P, Sauvan V, Touveneau S, et al. Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene. *Infection Control Programme*. [see comment][erratum appears in *Lancet* 2000 Dec 23-30;356(9248):2196]. 2000;1307-12.
19. Faoagali JL, Thong ML, Grant D. Ten years' experience with methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in a large Australian hospital. 1992;113-9.

20. Farrington M, Redpath C, Trundle C, Coomber S, Brown NM. Winning the battle but losing the war: methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) infection at a teaching hospital. 1998;539-48.
21. Fernandez R, Griffiths R, Halcomb E, Chow J. The Infection control management of MRSA within the acute care hospital. In: Adelaide: Joanna Briggs Institute; 2002. p. 81.
22. Halcomb E, Fernandez R, Griffiths R. The efficacy of patient isolation for the control of nosocomial MRSA in acute care hospital. In: Adelaide: Joanna Briggs Institute; 2002. p. 45.
23. Eveillard M, Eb F, Tramier B, Schmit JL, Lescure FX, Biendo M, et al. Evaluation of the contribution of isolation precautions in prevention and control of multi-resistant bacteria in a teaching hospital. *Journal of Hospital Infection* 2001;47:116-24.
24. Gastmeier P, Schwab F, Geffers C, Ruden H. To isolate or not to isolate? Analysis of data from the German Nosocomial Infection Surveillance System regarding the placement of patients with methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in private rooms in intensive care units. *Infection Control and Hospital Epidemiology* 2004;25:109-13.
25. Laupland KB, Conly JM. Treatment of *Staphylococcus aureus* colonization and prophylaxis for infection with topical intranasal mupirocin: an evidence-based review. *Clin Infect Dis* 2003;37:933-8.
26. Strippoli GF, Tong A, Johnson D, Schena FP, Craig JC. Antimicrobial agents to prevent peritonitis in peritoneal dialysis: a systematic review of randomized controlled trials (Brief record). *American Journal of Kidney Diseases* 2004;44:591-603.
27. Stewart A, Evers PS, Earnshaw JJ. Prevention of infection in arterial reconstruction. Stewart Andrew , Evers Paul S, Earnshaw Jonathan J Prevention of infection in arterial reconstruction *Cochrane Database of Systematic Reviews: Reviews* 2006 Issue 3 John Wiley & Sons, Ltd Chichester, UK DOI: 10 1002/14651858 CD003073 pub2 2006;
28. McCormack K, Rabindranath K, Kilonzo M, Vale L, Fraser C, McIntyre L, et al. Systematic review of the effectiveness of preventing and treating *Staphylococcus aureus* carriage in reducing peritoneal catheter-related infections. *Health Technology Assessment (Winchester, England)* 2007;11
29. Trautmann M, Stecher J, Hemmer W, Luz K, Panknin HT. Intranasal mupirocin prophylaxis in elective surgery. A review of published studies. *Chemotherapy* 2008;54:9-16.
30. van Rijen M, Bonten M, Wenzel R, Kluytmans J. Mupirocin ointment for preventing *Staphylococcus aureus* infections in nasal carriers. van Rijen Miranda, Bonten Marc, Wenzel Richard, Kluytmans Jan Mupirocin ointment for preventing *Staphylococcus aureus* infections in nasal carriers *Cochrane Database of Systematic Reviews: Reviews* 2008 Issue 4 John Wiley & Sons, Ltd Chichester, UK DOI: 1 2008;
31. Loeb MB, Main C, Eady A, Walkers DC. Antimicrobial drugs for treating methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* colonization. Loeb Mark B, Main Cheryl, Eady Angela, Walkers Dilks Cindy Antimicrobial drugs for treating methicillin resistant *Staphylococcus aureus* colonization *Cochrane Database of Systematic Reviews: Reviews* 2003 Issue 4 John Wiley & Sons, Ltd Chichester, UK DOI: 2003;
32. Falagas ME, Bliziotis IA, Fragoulis KN. Oral rifampin for eradication of *Staphylococcus aureus* carriage from healthy and sick populations: a systematic review of the evidence from comparative trials. *American Journal of Infection Control* 2007;35:106-14.
33. Albrich WC, Harbarth S. Health-care workers: source, vector, or victim of MRSA? *The Lancet Infectious Diseases* 2008;8:289-301.
34. Breneman DL. Use of mupirocin ointment in the treatment of secondarily infected dermatoses. *Journal of the American Academy of Dermatology* 1990;22:t-92.
35. Horiuchi A, Nakayama Y, Kajiyama M, Fujii H, Tanaka N. Nasopharyngeal decolonization of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* can reduce PEG peristomal wound infection. *The American journal of gastroenterology* 2006;101:274-7.
36. Segers P, Speekenbrink RG, Ubbink DT, van Ogtrop ML, de Mol BA. Prevention of nosocomial infection in cardiac surgery by decontamination of the nasopharynx and oropharynx with chlorhexidine gluconate: a randomized controlled trial. *JAMA : the journal of the American Medical Association* 2006;296:2460-6.
37. Ellis MW, Griffith ME, Dooley DP, McLean JC, Jorgensen JH, Patterson JE, et al. Targeted intranasal mupirocin to prevent colonization and infection by community-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* strains in soldiers: a cluster randomized controlled trial. *Antimicrobial agents and chemotherapy* 2007;51:3591-8.

38. Freedman MD, Schwartz HJ, Roby R, Fleisher S. Emergence of ciprofloxacin resistance in nosocomial methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* isolates. Resistance during ciprofloxacin plus rifamin therapy for methicillin-resistant *S aureus* colonization. *Arch Intern Med* 1990;150:2151-5.
39. Uehara Y, Nakama H, Agematsu K, Uchida M, Kawakami Y, Abdul-Fattah ASM, et al. Bacterial interference among nasal inhabitants: Eradication of *Staphylococcus aureus* from nasal cavities by artificial implantation of *Corynebacterium* sp. *Journal of Hospital Infection* 2000;44:127-33.
40. Caelli M, Porteous J, Carson CF, Heller R, Riley TV. Tea tree oil as an alternative topical decolonization agent for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *International Journal of Aromatherapy* 2001;11:97-9.
41. Ellis SL, Finn P, Noone M, Leaper DJ. Eradication of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* from pressure sores using warming therapy. *Surgical infections* 2003;4:53-5.
42. Dryden MS, Dailly S, Crouch M. A randomized, controlled trial of tea tree topical preparations versus a standard topical regimen for the clearance of MRSA colonization. *The Journal of hospital infection* 2004;56:283-6.
43. Wendt C, Schinke S, Württemberger M, Oberdorfer K, Bock HO, von Baum H. Value of whole-body washing with chlorhexidine for the eradication of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: a randomized, placebo-controlled, double-blind clinical trial. *Infection control and hospital epidemiology : the official journal of the Society of Hospital Epidemiologists of America* 2007;28:1036-43.
44. Simor AE, Phillips E, McGeer A, Konvalinka A, Loeb M, Devlin HR, et al. Randomized controlled trial of chlorhexidine gluconate for washing, intranasal mupirocin, and rifampin and doxycycline versus no treatment for the eradication of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* colonization. *Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America* 2007;44:178-85.
45. Soga Y, Okabayashi H, Shimada I, Enomoto S, Morimoto T, Kamikawa Y, et al. Efficacy of mupirocin in eradicating methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* from nasal discharge in carrying cardiovascular surgical patients. *Kyobu Geka - Japanese Journal of Thoracic Surgery* 1999;52:735-8.
46. Rao N, Cannella B, Crossett LS, Yates AJ, Jr., McGough R, III. A preoperative decolonization protocol for staphylococcus aureus prevents orthopaedic infections. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 2008;466:1343-8.
47. Watanakunakorn C, Axelson C, Bota B, Stahl C. Mupirocin ointment with and without chlorhexidine baths in the eradication of *Staphylococcus aureus* nasal carriage in nursing home residents. *American Journal of Infection Control* 1995;23:306-9.
48. Leibovitz A, Carmeli Y, Segal R. Effect of various antibacterial preparations on the pathogenic oral flora in elderly patients fed via nasogastric tube. *Antimicrobial agents and chemotherapy* 2005;49:3566-8.
49. Cederna JE, Terpenning MS, Ensberg M, Bradley SF, Kauffman CA. *Staphylococcus aureus* nasal colonization in a nursing home: eradication with mupirocin. *Infection Control and Hospital Epidemiology* 1990;11:13-6.
50. Redhead RJ, Lamb YJ, Rowsell RB. The efficacy of calcium mupirocin in the eradication of nasal *Staphylococcus aureus* carriage. *British Journal of Clinical Practice* 1991;45:252-4.
51. Doebbeling BN, Reagan DR, Pfaller MA, Houston AK, Hollis RJ, Wenzel RP. Long-term efficacy of intranasal mupirocin ointment. A prospective cohort study of *Staphylococcus aureus* carriage. *Archives of internal medicine* 1994;154:1505-8.
52. Asensio A, Guerrero A, Quereda C, Lizan M, Martinez-Ferrer M. Colonization and infection with methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: associated factors and eradication. *Infection Control and Hospital Epidemiology* 1996;17:20-8.
53. MacKinnon MM, Allen KD. Long-term MRSA carriage in hospital patients. *Journal of Hospital Infection* 2000;46:216-21.
54. Semret M, Miller MA. Topical mupirocin for eradication of MRSA colonization with mupirocin-resistant strains. *Infection Control and Hospital Epidemiology* 2001;22:578-80.
55. Urth T, Juul G, Skov R, Schonheyder HC. Spread of a methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* ST80-IV clone in a Danish community. *Infection Control & Hospital Epidemiology* 2005;26:144-9.
56. Vriens MR, Blok HE, Gigengack-Baars AC, Mascini EM, van der WC, Verhoef J, et al. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* carriage among patients after hospital discharge. *Infection Control & Hospital Epidemiology* 2005;26:629-33.

57. Marschall J, Muhlemann K. Duration of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* carriage, according to risk factors for acquisition. *Infection Control and Hospital Epidemiology* 2006;27:1206-12.
58. Kaminski A, Kammler J, Wick M, Muhr G, Kutscha-Lissberg F. Transmission of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* among hospital staff in a German trauma centre: a problem without a current solution?[see comment. *Journal of Bone and Joint Surgery - British Volume* 2007;89:642-5.
59. Balkhy HH, Memish ZA, Almuneef MA, Cunningham GC, Francis C, Fong KC, et al. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: a 5-year review of surveillance data in a tertiary care hospital in Saudi Arabia. *Infection Control and Hospital Epidemiology* 2007;28:976-82.
60. Kappel C, Widmer A, Geng V, von Arx P, Frei R, Koch HG, et al. Successful control of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in a spinal cord injury center: a 10-year prospective study including molecular typing. *Spinal Cord* 2008;46:438-44.
61. Harbarth S, Huttner B, Gervaz P, Fankhauser C, Chraïti MN, Schrenzel J, et al. Risk factors for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* surgical site infection. *Infection Control and Hospital Epidemiology* 2008;29:890-3.
62. Buehlmann M, Frei R, Fenner L, Dangel M, Fluckiger U, Widmer AF. Highly effective regimen for decolonization of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* carriers. *Infection Control and Hospital Epidemiology* 2008;29:510-6.
63. Zeldin Y, Weiler Z, Cohen A, Kalinin M, Schlesinger M, Kidon M, et al. Efficacy of nasal *Staphylococcus aureus* eradication by topical nasal mupirocin in patients with perennial allergic rhinitis. *Annals of Allergy, Asthma, and Immunology* 2008;100:608-11.
64. Boelaert JR, Van Landuyt HW, Godard CA, Daneels RF, Schurgers ML, Matthys EG, et al. Nasal mupirocin ointment decreases the incidence of *Staphylococcus aureus* bacteraemias in haemodialysis patients. *Nephrology Dialysis Transplantation* 1993;8:235-9.
65. Terpenning MS, Bradley SF, Wan JY, Chenoweth CE, Jorgensen KA, Kauffman CA. Colonization and infection with antibiotic-resistant bacteria in a long-term care facility. *Journal of the American Geriatrics Society* 1994;42:1062-9.
66. Mylotte JM, Kahler L, Jackson E. "Pulse" nasal mupirocin maintenance regimen in patients undergoing continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Infection control and hospital epidemiology : the official journal of the Society of Hospital Epidemiologists of America* 1999;20:741-5.
67. Yano M, Doki Y, Inoue M, Tsujinaka T, Shiozaki H, Monden M. Preoperative intranasal mupirocin ointment significantly reduces postoperative infection with *Staphylococcus aureus* in patients undergoing upper gastrointestinal surgery. *Surgery Today* 2000;TODAY.:16-21.
68. Fitzpatrick F, Murphy OM, Brady A, Prout S, Fenelon LE. A purpose built MRSA cohort unit. *Journal of Hospital Infection* 2000;46:271-9.
69. Hiramatsu N, Hashimoto S, Fujita N, Kageyama K, Ashida H, Kimura A, et al. The influence of the use of mupirocin nasal ointment on the incidence of endogenous MRSA infections in an intensive care unit. *Masui - Japanese Journal of Anesthesiology* 2000;49:867-71.
70. Cancho B, Garduno E, Dominguez C, Blanco J, Caravaca F. Long-term results of an eradication regime against *Staphylococcus aureus* in patients treated with peritoneal dialysis. *Nefrologia* 2001;21:464-70.
71. Dupeyron C, Campillo B, Richardet JP, Soussy CJ. Long-term efficacy of mupirocin in the prevention of infections with methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in a gastroenterology unit. *Journal of Hospital Infection* 2006;63:385-92.
72. Shitrit P, Gottesman BS, Katzir M, Kilman A, Ben Nissan Y, Chowers M. Active surveillance for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) decreases the incidence of MRSA bacteremia. *Infection Control and Hospital Epidemiology* 2006;27:1004-8.
73. Hacek DM, Robb WJ, Paule SM, Kudrna JC, Stamos VP, Peterson LR. *Staphylococcus aureus* nasal decolonization in joint replacement surgery reduces infection. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 2008;466:1349-55.
74. Mulligan ME, Ruane PJ, Johnston L, Wong P, Wheelock JP, MacDonald K, et al. Ciprofloxacin for eradication of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* colonization. *American Journal of Medicine* 1987;82:215-9.
75. Saji M, Taguchi S, Uchiyama K, Osono E, Hayama N, Ohkuni H. Efficacy of gentian violet in the eradication of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* from skin lesions. *Journal of Hospital Infection* 1995;31:225-8.

76. Adeyemi-Doro FA, Scheel O, Lyon DJ, Cheng AF. Living with methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: a 7-year experience with endemic MRSA in a university hospital. *Infection Control and Hospital Epidemiology* 1997;18:765-7.
77. Dupeyron C, Campillo B, Bordes M, Faubert E, Richardet JP, Mangeney N. A clinical trial of mupirocin in the eradication of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* nasal carriage in a digestive disease unit. *The Journal of hospital infection* 2002;52:281-7.
78. Rohr U, Mueller C, Wilhelm M, Muhr G, Gatermann S. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* whole-body decolonization among hospitalized patients with variable site colonization by using mupirocin in combination with octenidine dihydrochloride. *The Journal of hospital infection* 2003;54:305-9.
79. Muller A, Talon D, Potier A, Belle E, Cappelier G, Bertrand X. Use of intranasal mupirocin to prevent methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infection in intensive care units. *Critical Care (London, England)* 2005;9:R246-R250.
80. Ringberg H, Cathrine PA, Walder M, Hugo Johansson PJ. The throat: an important site for MRSA colonization. *Scand J Infect Dis* 2006;38:888-93.
81. Mertz D, Frei R, Jaussi B, Tietz A, Stebler C, Fluckiger U, et al. Throat swabs are necessary to reliably detect carriers of *Staphylococcus aureus*. *Clin Infect Dis* 2007;45:475-7.
82. Hughes C, Smith M, Tunney M. Infection control strategies for preventing the transmission of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in nursing homes for older people. Hughes Carmel, Smith Michael, Tunney Michael. Infection control strategies for preventing the transmission of methicillin resistant *Staphylococcus aureus* in nursing homes for older people. *Cochrane Database of Systematic Reviews: Reviews 2008 Issue 1* Jo 2008;
83. Muder RR, Boldin M, Brennen C, Hsieh M, Vickers RM, Mitchum K, et al. A controlled trial of rifampicin, minocycline, and rifampicin plus minocycline for eradication of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in long-term care patients. *The Journal of antimicrobial chemotherapy* 1994;34:189-90.
84. Mody L, Kauffman CA, McNeil SA, Galecki AT, Bradley SF. Mupirocin-based decolonization of *Staphylococcus aureus* carriers in residents of 2 long-term care facilities: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America* 2003;37:1467-74.
85. Trick WE, Weinstein RA, DeMarais PL, Tomaska W, Nathan C, McAllister SK, et al. Comparison of routine glove use and contact-isolation precautions to prevent transmission of multidrug-resistant bacteria in a long-term care facility. *Journal of the American Geriatrics Society*
86. Wendt C, Svoboda D, Schmidt C, Bock-Hensley O, von BH. Characteristics that promote transmission of *Staphylococcus aureus* nursing homes in German nursing homes. *Infection Control & Hospital Epidemiology* 2005;26:816-21.
87. Karabay O, Otkun MT, Yavuz MT, Otkun M. Nasal carriage of methicillin-resistant and methicillin-susceptible *Staphylococcus aureus* in nursing home residents in Bolu, Turkey. *West Indian Medical Journal* 2006;55:183-7.
88. Nasjonalt folkehelseinstitutt. Nasjonal veileder for håndhygiene. 2004.
89. Nasjonalt folkehelseinstitutt. MRSA-veilederen. Nasjonal veileder for å forebygge infeksjoner med metisillinresistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) i helsetjenesten. www.fhi.no; 2004.
90. Referensgruppen för antibiotikafrågor (RAF), Strategigruppen för rationell antibiotikaanvändning och minskad antibiotikaresistens (STRAMA), Svensk förening för vårdhygien (SFVH). Multiresistenta bakterier i svensk hälso- & sjukvård - en nationell handlingsplan. www.srga.org; 2005.
91. Socialstyrelsen. Rekommendationer för handläggning av personal inom vård og omsorg avseende MRSA. www.socialstyrelsen.se; 2007.
92. Socialstyrelsen. MRSA hos personal inom vård og omsorg. www.socialstyrelsen.se; 2007.
93. Folkhälsoinstitutet. Anvisning för bekämpning av Metisillinresistenta *Staphylococcus aureus* i hälsovårdsinrättningar. www.ktl.fi; 2004.
94. Sundhedsstyrelsen. Forebyggelse af spredning af MRSA. www.sst.dk; 2006.
95. Infection Prevention Working Party. MRSA Hospital. www.wip.nl; 2007.
96. Infection Prevention Working Party. MRSA nursing home. www.wip.nl; 2007.
97. Infection Prevention Working Party. MRSA residential home care. www.wip.nl; 2007.
98. Infection Prevention Working Party. MRSA home care. www.wip.nl; 2007.

Forskrift om forhåndsundersøkelse av arbeidstakere innen helsevesenet - antibiotikaresistente bakterier.

- § 1. Forskriftens formål
- § 2. Virkeområde
- § 3. Institusjonsledelsens ansvar
- § 4. Plikt til undersøkelse
- § 5. Undersøkelsens omfang og nærmere retningslinjer
- § 6. Unntak fra undersøkelsesplikten
- § 7. Forbud mot utførelse av arbeid
- § 8. Klage over vedtak om forbud mot utførelse av arbeid
- § 9. Økonomi
- § 10. Ikrafttredelse

Forskrift om forhåndsundersøkelse av arbeidstakere innen helsevesenet - antibiotikaresistente bakterier. Fastsatt av Sosial- og helsedepartementet 5. juli 1996 med hjemmel i lov av 5. august 1994 nr. 55 om vern mot smittsomme sykdommer § 3-2, § 3-9, § 4-2 fjerde ledd og § 7-11 første ledd. Endret 19 des 2001 nr. 1541, 2 des 2002 nr. 1703, 1 sep 2003 nr. 1111.

§ 1. Forskriftens formål

Forskriften har til formål å motvirke spredning av antibiotikaresistente sykdomsfremkallende bakterier i sykehus og andre helseinstitusjoner.

§ 2. Virkeområde

Forskriften gjelder undersøkelse for antibiotikaresistente sykdomsfremkallende bakterier av personer som skal tiltre eller gjeninntre i stilling i institusjoner som omfattes av lov om spesialisthelsetjenesten § 1-2 og sykehjem etter kommunehelsetjenesteloven § 1-3 andre ledd nr. 6.

Forskriften gjelder ikke for kliniske legespesialisttjenester, kliniske psykologspesialisttjenester, medisinske laboratorier, røntgeninstitutt, ambulansetjeneste, medisinsk nødmeldetjeneste og opptreningsinstitusjoner. Endret ved forskrift 19 des 2001 nr. 1541 (i kraft 1 jan 2002).

§ 3. Institusjonsledelsens ansvar

Institusjonens ledelse har plikt til å påse at bestemmelsene gitt i eller i medhold av denne forskrift overholdes og at nødvendige undersøkelser og eventuelt forbud mot utførelse av arbeid gjennomføres.

Pliktene etter bestemmelsene gitt i eller i medhold av denne forskrift skal inngå som ledd i institusjonens infeksjonskontrollprogram, jf. forskrift om smittevern i helseinstitusjoner §§ 2-1 og 2-2.

§ 4. Plikt til undersøkelse

Personer som:

- har arbeidet i helsevesenet i utlandet, eller
 - har vært innlagt i helseinstitusjon i utlandet,
- skal før tiltredelse eller gjeninntredelse i stilling i helseinstitusjon som er omfattet av denne forskriften gjennomgå undersøkelse for antibiotikaresistente sykdomsfremkallende bakterier.

Når det er påkrevet av hensyn til smittevernet, kan Sosial- og helsedirektoratet bestemme at også personer som har vært i andre risikosituasjoner for å få en infeksjon med antibiotikaresistente sykdomsfremkallende bakterier enn de som er nevnt i første ledd skal undersøkes før tiltredelse eller gjeninntredelse.

Den som kommer inn under bestemmelsene i første eller andre ledd har plikt til å opplyse arbeidsgiver om dette før tiltredelse.

Undersøkelse kan ikke kreves gjennomført før vedkommende er ansatt.
Endret ved forskrift 19 des 2001 nr. 1541 (i kraft 1 jan 2002).

§ 5. Undersøkelsens omfang og nærmere retningslinjer

Undersøkelse som nevnt i § 4 kan ikke omfatte endoskopi, biopsi, spinalpunksjon eller andre lignende undersøkelser/ inngrep.

Sosial- og helsedirektoratet fastsetter hvilke antibiotikaresistente sykdomsfremkallende bakterier det til enhver tid skal undersøkes for, samt nærmere vilkår og retningslinjer for gjennomføringen av slik undersøkelse.

Endret ved forskrift 19 des 2001 nr. 1541 (i kraft 1 jan 2002).

§ 6. Unntak fra undersøkelsesplikten

Fylkesmannen kan bestemme at personer som plikter å la seg undersøke etter denne forskrift, likevel ikke behøver å undersøkes, dersom det er usannsynlig at de kan være smittet med antibiotikaresistente sykdomsfremkallende bakterier og undersøkelse ikke kan anses påkrevd av smittevern hensyn.

Endret ved forskrift 1 sep 2003 nr. 1111.

§ 7. Forbud mot utførelse av arbeid

Person som har gjennomgått undersøkelse etter § 4 kan ikke tiltre før resultatet av undersøkelsen foreligger. Sosial- og helsedirektoratet kan, når det er forsvarlig av hensyn til smittevernet, gi retningslinjer om i hvilke situasjoner personer likevel kan tiltre arbeidet før resultatet av undersøkelsen foreligger.

En person som etter pliktig undersøkelse finnes å være smitteførende med de antibiotikaresistente sykdomsfremkallende bakterier Sosial- og helsedirektoratet har fastsatt undersøkelsesplikt for, skal av institusjonens ledelse forbys å utføre arbeid som kan medføre smittefare så lenge vedkommende er smitteførende.

Institusjonens ledelse skal oppheve forbudet så snart vedkommende ikke lenger er smitteførende og således ikke medfører fare for overføring av antibiotikaresistente bakterier til andre.

Sosial- og helsedirektoratet gir nærmere retningslinjer for når en person skal regnes som ikke smitteførende.

Endret ved forskrifter 19 des 2001 nr. 1541 (i kraft 1 jan 2002), 2 des 2002 nr. 1703.

§ 8. Klage over vedtak om forbud mot utførelse av arbeid

En person som er ilagt forbud mot å utføre arbeid i medhold av § 7 kan klage vedtaket inn for fylkesmannen. Fylkesmannen kan i denne forbindelse bestemme at personer som er smitteførende med antibiotikaresistente sykdomsfremkallende bakterier likevel kan utføre arbeid i helsevesenet, dersom det er åpenbart at de i sitt arbeid ikke representerer noen fare for overføring av smitte til andre.

Endret ved forskrift 1 sep 2003 nr. 1111.

§ 9. Økonomi

Institusjonen bærer utgiftene for gjennomføring av undersøkelse etter denne forskrift.

Arbeidstaker som ikke kan tiltre eller gjeninntre i arbeid etter § 7 andre ledd har rett til ytelser etter lov av 17. juni 1966 nr. 12 om folketrygd.

§ 10. Ikrafttredelse

Denne forskrift trer i kraft 1. august 1996.

Retningslinjer til §§ 4, 5 og 7 i forskrift om forhåndsundersøkelse av arbeidstakere innen helsevesenet – antibiotikaresistente bakterier

Innledning

Forskrift av 5. juli 1996 nr. 700 om forhåndsundersøkelse av arbeidstakere innen helsevesenet – antibiotikaresistente bakterier, angir blant annet hvilke arbeidstakere innen helsetjenesten som skal forhåndsundersøkes for antibiotikaresistente sykdomsfremkallende bakterier, hvilket omfang undersøkelsen skal ha, og hvilke regler som gjelder for forbud mot utførelse av arbeid.

Helsedirektoratet har etter forskriften myndighet til å gi retningslinjer om:

- hvilke risikosituasjoner som fordrer forhåndsundersøkelse (§ 4 annet ledd)
- hvilke antibiotikaresistente sykdomsfremkallende bakterier det skal undersøkes for (§ 5 annet ledd)
- gjennomføringen av undersøkelsen (§ 5 annet ledd),
- hvilke situasjoner personer kan tiltre før prøvesvar foreligger (§ 7 første ledd)
- retningslinjer for når personer regnes som ikke smitteførende (§ 7 siste ledd).

Dette rundskrivet erstatter rundskriv IS-19/2004 "Retningslinjer til §§ 4, 5 og 7 i forskrift om forhåndsundersøkelse av arbeidstakere innen helsevesenet – antibiotikaresistente bakterier".

Rundskrivet inneholder retningslinjer for hvilke antibiotikaresistente sykdomsfremkallende bakterier det for tiden skal undersøkes for (§ 5 annet ledd), endrede retningslinjer knyttet til forskriftens § 4 annet ledd og § 7 første ledd, samt nye retningslinjer knyttet til § 7 siste ledd. Retningslinjene for gjennomføringen av undersøkelsen i rundskriv IS-19/2004 (§ 5 annet ledd) er ikke videreført i dette rundskrivet. For oppdaterte faglige anbefalinger om gjennomføringen av undersøkelsen vises det til "Nasjonal veileder for å forebygge spredning av meticillinresistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) i helseinstitusjoner" fra Nasjonalt folkehelseinstitutt.

Hvilke antibiotikaresistente bakterier det skal undersøkes for (§ 5 annet ledd)

Retningslinjer til § 5 annet ledd:

Det skal undersøkes for Meticillinresistente gule stafylokokker (MRSA).

Hvem som skal undersøkes for MRSA (§ 4)

Plikt til forhåndsundersøkelse for MRSA gjelder for personer som skal tiltre eller gjeninntre i stilling i helseinstitusjon (sykehus eller sykehjem), og som har arbeidet i helsetjenesten i utlandet, eller som har vært innlagt på sykehus i utlandet, jf. forskriftens § 4 første ledd. Plikten gjelder ikke for personer som skal arbeide i helsetjeneste utenfor sykehus eller sykehjem inklusiv kliniske legespesialisttjenester, kliniske psykologspesialisttjenester, medisinske laboratorier, røntgeninstitutt, ambulansetjeneste, medisinsk nødmeldetjeneste og opptreningsinstitutter, jf. forskriftens § 2 andre ledd.

Retningslinjer til § 4 annet ledd:

Før tiltredelse eller gjeninntredelse i pasientrettet arbeid i sykehus eller sykehjem, skal følgende personer undersøkes for MRSA:

- personer som tidligere har fått påvist MRSA, men ikke senere hatt tre negative kontrollprøver,
- personer som i løpet av de siste 12 måneder har:
 - fått påvist MRSA (selv om senere kontrollprøver har vært negative), eller
 - bodd i samme husstand som MRSA-positive, eller
 - hatt nær kontakt med MRSA-positive uten å bruke beskyttelsesutstyr,
- personer som i løpet av siste 12 måneder har oppholdt seg i land utenfor Norden og der har:
 - vært innlagt i helseinstitusjon, eller
 - fått omfattende undersøkelse eller behandling i en helsetjeneste, eller
 - arbeidet som helsearbeider, eller
 - oppholdt seg i barnehjem eller flyktningleir
- personer som har kliniske symptomer på hud-/sårinfeksjon, kroniske hudlidelser eller innlagt medisinsk utstyr gjennom hud eller slimhinner, og som i løpet av siste 12 måneder har:
 - oppholdt seg sammenhengende i mer enn 6 uker i land utenfor Norden

Hvem som kan tiltre før prøvesvar foreligger (§ 7 første ledd)

Personer som skal undersøkes før arbeid i helseinstitusjon i Norge, kan som hovedregel ikke begynne eller gjeninntre i sitt arbeid før negativt prøveresultat foreligger, jf. forskriftens § 7 første ledd første setning.

Retningslinjer til § 7 første ledd annen setning

Når det etter en nøye vurdering anses forsvarlig av hensyn til smittevernet, kan det gjøres unntak fra hovedregelen om arbeidsforbud før prøvesvar foreligger for personer som har arbeidet eller hatt pasientkontakt ved en norskeid helseinstitusjon i land utenfor Norden, og som skal begynne eller gjeninntre i arbeid ved sykehjem i Norge. Avgjørelsen tas av smittevernansvarlig kommunelege i samråd med sykehjemmets ledelse. Det er et vilkår for tiltredelse at det ikke foreligger opplysninger om påvist MRSA hos pasienter eller personale ved den aktuelle institusjonen i utlandet, og at arbeidstakeren er uten personlige risikofaktorer for bærerskap. Personlige risikofaktorer for bærerskap er nærmere omtalt i "Nasjonal veileder for å forebygge spredning av meticillinresistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) i helseinstitusjoner", publisert av Nasjonalt folkehelseinstitutt og Helsedirektoratet, 2009.

Hvem som regnes som smitteførende og ikke smitteførende (§ 7)

Personer som etter pliktig undersøkelse får påvist MRSA skal av institusjonens ledelse forbys å utføre arbeid som kan medføre smittefare så lenge vedkommende er smitteførende, jf. forskriftens § 7 annet ledd. Dette vil i de fleste tilfeller bety ikke å ha pasientkontakt.

Institusjonens ledelse skal oppheve forbudet så snart vedkommende ikke lenger er smitteførende og således ikke medfører fare for overføring av MRSA til andre, jf. § 7 tredje ledd.

Retningslinjer til § 7 siste ledd:

En person regnes som ikke smitteførende dersom vedkommende er uten individuelle risikofaktorer for bærerskap, og etter en samlet vurdering anses som så lite smitteførende at arbeidsforbud ikke anses nødvendig av hensyn til smittevernet. For sykehus gjøres vurderingen av institusjonens ledelse i samråd med institusjonens smittevernlege og eventuelt den ansattes lege. For sykehjem gjøres vurderingen av institusjonens ledelse i samråd med smittevernansvarlig kommunelege og eventuelt den ansattes lege. For disse personene er det et vilkår for opphevelse av arbeidsforbudet, jf. § 7 tredje ledd, at institusjonens ledelse har vurdert hvilke arbeidsoppgaver vedkommende kan utføre og at nødvendige smitteverntiltak iverksettes.

Utgitt av Nasjonalt folkehelseinstitutt

Bestilling:

Avdeling for informasjon og kommunikasjon

Postboks 4404 Nydalen

NO-0403 Oslo

publikasjon@fhi.no

Telefon: + 47 21 07 82 00

Telefax: + 47 21 07 81 05

ISSN: 1500-8479

ISBN: 978-82-8082-330-4 trykt utgave

ISBN: 978-82-8082-331-1 elektronisk utgave