

Ziekenhuizen

Meticilline-resistente *Staphylococcus aureus* (MRSA)

Werkgroep Infectiepreventie
Vastgesteld: december 2012
Revisie: december 2017

Dit document mag vrijelijk worden vermenigvuldigd en verspreid mits steeds de Werkgroep Infectiepreventie (WIP) als auteur wordt vermeld.

Vergewis u ervan dat u de meest recente versie van dit document hebt. Raadpleeg hiervoor www.wip.nl. De WIP acht zich na het verschijnen van een nieuwe versie van een richtlijn niet meer verantwoordelijk voor verouderde versies.

Inhoudsopgave

Samenstelling expertgroep	1
Vaststellen van de richtlijn	1
1 Inleiding.....	3
2 Belangrijkste wijzigingen	5
3 Afkortingen en verklarende woordenlijst	5
4 Algemeen.....	7
5 MRSA risicocategorieën	7
5.1 Risicocategorieën patiënt.....	7
5.2 Risicocategorieën medewerker.....	9
6 Afname patiëntenmateriaal en detectie MRSA	10
7 Surveillance MRSA.....	10
8 Infectiepreventiemaatregelen patiënt.....	10
8.1 MRSA-positieve patiënt (risicocategorie 1)	11
8.2 Patiënt verdacht van MRSA-dragerschap (risicocategorie 2 en 3).....	13
8.3 Beëindiging MRSA-positieve status patiënt.....	15
9 Infectiepreventiemaatregelen medewerker	15
9.1 MRSA-positieve medewerker (risicocategorie 1)	15
9.2 Medewerker verdacht van MRSA-dragerschap (risicocategorie 2 en 3).....	16
9.3 Beëindiging MRSA-positieve status medewerker.....	17
10 Beleid bij MRSA-epidemie	17
11 Ringonderzoek bij onbeschermd contact met MRSA-drager	17
11.1 Opnamestop op afdeling	18
12 Polikliniekbezoek	18
13 Zoekstrategie	19
14 Kennislacunes.....	19
Bijlage A. Zoektermen.....	21
Bijlage B. Literatuur	23

Samenstelling expertgroep

Kernredactie:

- De heer prof. dr. P.J. van den Broek (internist-infectioloog, voorzitter expertgroep tot juni 2011), Leids Universitair Medisch Centrum, Leiden.
- Mevrouw dr. B.M. Roede (gezondheidswetenschapper, secretaris richtlijnontwikkeling), Werkgroep InfectiePreventie, Leiden;
- Mevrouw dr. I.J.B. Spijkerman (arts-microbioloog), voorzitter expertgroep en directeur bureau Werkgroep InfectiePreventie, Werkgroep InfectiePreventie, Leiden;
- Mevrouw dr. A.K. van Vliet (bioloog-biochemicus, secretaris richtlijnontwikkeling), Werkgroep InfectiePreventie, Leiden.

Overige leden:

- De heer prof. dr. M. Bonten (arts-microbioloog), Universitair Medisch Centrum Utrecht, Utrecht;
- Mevrouw T. Daha (deskundige infectiepreventie), Werkgroep InfectiePreventie, Leiden;
- De heer dr. R. Hendrix, (arts-microbioloog), Laboratorium Microbiologie Twente Achterhoek, Enschede;
- De heer prof. dr. J.A.J. Kluytmans (arts-microbioloog), VU Medisch Centrum, Amsterdam en Amphia Ziekenhuis, Breda;
- Mevrouw M. van Rijen (deskundige infectiepreventie), Amphia Ziekenhuis, Breda;
- Prof. dr. H. Verbrugh (arts-microbioloog), Erasmus Medisch Centrum, Rotterdam;
- Mevrouw prof. dr. M.C. Vos (arts-microbioloog), Erasmus Medisch Centrum, Rotterdam;
- Prof. dr. A. Voss (arts-microbioloog), UMC St Radboud en CWZ; Nijmegen;
- Mevrouw prof. dr. C. Vandenbroucke-Grauls (arts-microbioloog), VU Medisch Centrum, Amsterdam;
- Mevrouw dr. M.W.H. Wulf (arts-microbioloog), Viecuri Medisch Centrum, Venlo.

Vaststellen van de richtlijn

- Leden van de Regieraad van de Werkgroep Infectiepreventie:
Voor de Nederlandse Vereniging voor Medische Microbiologie:
 - De heer dr. B.M.W. Diederens (arts-microbioloog), Streeklaboratorium Haarlem, Haarlem.
 - De heer dr. R. Hendrix, (arts-microbioloog), Laboratorium Microbiologie Twente Achterhoek, Enschede;
 - Mevrouw dr. J.A. Severin (arts-microbioloog), Erasmus Medisch Centrum, Rotterdam.Voor de Vereniging voor Infectieziekten:
 - De heer dr. G.J.H.M. Ruijs (arts-microbioloog), Isala klinieken, Zwolle;
 - De heer dr. E.F. Schippers (internist-infectioloog), HagaZiekenhuis, Den Haag en Leids Universitair Medisch Centrum, Leiden.Voor de Vereniging voor Hygiëne en Infectiepreventie in de Gezondheidszorg:
 - Mevrouw H.G.M. Blaauwgeers (deskundige infectiepreventie), Wilhelmina Ziekenhuis, Assen;

- Mevrouw Y. van Dijk (deskundige infectiepreventie), Diakonessenhuis, Utrecht;
- De heer R. Lagendijk (deskundige infectiepreventie), Universitair Medisch Centrum Utrecht, Utrecht.

Adviseur van de Regieraad van de Werkgroep Infectiepreventie:

- Mevrouw drs. D. Beaujean (projectleider richtlijnontwikkeling), Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu/Landelijke Coördinatie Infectieziektebestrijding, Bilthoven.

1 Inleiding

De Europese surveillance van antimicrobiële resistentie (EARS-net) laat zien dat in 2010, 1,2% van de invasieve *Staphylococcus aureus* isolaten in ziekenhuizen (voornamelijk afkomstig van bloedkweken) in Nederland methicilline-resistent was (MRSA). In België en Duitsland was dit 21% [1]. De Nederlandse surveillance toont aan dat 1,6% van alle *Staphylococcus aureus* isolaten (afkomstig van bloed, wond en dergelijke) in ziekenhuizen MRSA is [2]. Deze cijfers geven proporties weer.

Uit Nederlandse studies naar het voorkomen van MRSA (prevalentie bij ziekenhuis opname) bleek dat in 2011 0,11% drager van MRSA was, terwijl dit in 2004 0,03% was [3,4]. De reden voor de lage prevalentie van MRSA in Nederland schrijft men toe aan het strikt handhaven van de MRSA-richtlijn van de Werkgroep Infectie Preventie in combinatie met het voeren van een restrictief antibioticabeleid [3-10].

Het risico op MRSA-transmissie is afhankelijk van verschillende factoren zoals de dragersvorm, de expositie duur, zorgzwaarte, de wijze van contact en eigenschappen van de MRSA-stam. Patiënten en medewerkers zijn in risicocategorieën ingedeeld om verspreiding van MRSA te voorkomen en te beperken. De expertgroep heeft een inschatting gemaakt van het risico. Het kan voorkomen dat de expertgroep patiënten en medewerkers met dezelfde contacten indeelt in verschillende risicocategorieën. De patiënt in risicocategorie 2 (patiënt met hoog risico op MRSA-dragerschap) en 3 (patiënt met laag risico op MRSA-dragerschap) heeft een verhoogd risico op MRSA dragschap ten opzichte van de algemene bevolking [8]. Huisgenoten van MRSA-positieve patiënten bleken in 20 tot 70% van de gevallen MRSA positief [11-14]. Patiënten die tijdens de afgelopen twee maanden langer dan 24 uur in een buitenlands ziekenhuis verbleven waren in 4,7% van de gevallen MRSA-dragers bij opname in een Nederlands ziekenhuis [15]. Deze prevalentie is vergelijkbaar met de prevalentie van MRSA in veterinaire studenten en artsen die beroepsmatig in contact kwamen met varkens en kalveren [16]. De prevalentie van MRSA bedroeg 9 tot 30% bij personen met contact met vleeskalveren, varkens of vleeskuikens [17-21].

De expertgroep vindt de lage prevalentie in Nederland in 2010 een reden om het Nederlandse MRSA-beleid voort te zetten. De gezondheidsraad komt tot dezelfde conclusie [10]. Daarbij heeft de expertgroep getracht de belasting van bepaalde maatregelen (praktisch, financieel) af te wegen tegen de beoogde risicoreductie. Dit heeft geleid tot enkele wijzigingen ten opzichte van de eerdere versie van de richtlijn.

Aanleiding

Deze richtlijn is een herziening van de WIP-richtlijn *MRSA* uit 2007 van de Werkgroep Infectiepreventie. Revisie was de reden voor deze herziening.

Doelstelling

Het beleid in deze richtlijn (onderdeel van het search-and-destroy beleid) heeft als doel het (zo veel mogelijk) voorkomen van MRSA transmissie. Dit beleid is succesvol gebleken en kosten-effectief [3,5-7,22-24].

Deze richtlijn beschrijft specifieke infectiepreventiemaatregelen ter voorkoming van verspreiding van MRSA in het ziekenhuis. Deze maatregelen geven veiligheid in twee richtingen; zij beschermen niet alleen de patiënt maar ook diegenen die met de patiënt of met de omgeving van de patiënt in contact komen. De maatregelen gelden boven op de algemene voorzorgsmaatregelen die op alle afdelingen gebruikelijk zijn. De 'Algemene Voorzorgsmaatregelen' kunt u vinden op de website van de werkgroep

(www.wip.nl) en bevatten de volgende richtlijnen: *Accidenteel bloedcontact algemeen*; *Handhygiëne medewerkers*; *Infecties bij medewerkers*; *Persoonlijke hygiëne medewerkers*; *Persoonlijke beschermingsmiddelen* en *Persoonlijke hygiëne patiënt*.

Toepassing van de richtlijn

De richtlijn is van toepassing op patiënten en medewerkers. De afdeling infectiepreventie van het ziekenhuis moet in zijn protocol opnemen wie binnen zijn instelling verantwoordelijk is voor de uitvoering van specifieke aanbevelingen in deze richtlijn, bijvoorbeeld wie verantwoordelijk is voor het instellen van dragerschapbehandeling of bij wie gemeld moet worden dat een patiënt MRSA-positief is. Er worden dus afspraken gemaakt en vastgelegd wie bijvoorbeeld MRSA-dragerschapbehandeling mag voorschrijven, wie de patiënt informeert bij opname in strikte isolatie en wie de isolatiemaatregelen mag opheffen. Voor iedere uitvoering in het protocol legt de instelling vast wie er voor verantwoordelijk voor is. Afhankelijk van het lokale infectiepreventiebeleid kunnen aanpassingen aan de in de richtlijn beschreven aanbevelingen nodig zijn. Aanpassingen moeten gedocumenteerd en gemotiveerd worden. MRSA-dragerschapbehandeling staat niet beschreven in deze richtlijn. Hiervoor verwijzen wij naar de richtlijn ‘Behandeling MRSA dragers’ van de Stichting Werkgroep Antibioticabeleid (SWAB, www.swab.nl). De expertgroep verwijst voor het af te nemen patiëntenmateriaal, de detectie en de identificatie van MRSA naar de richtlijn ‘NVMM Guideline Laboratory detection of highly resistant microorganisms, version 2.0, 2012’ van de Nederlandse Vereniging voor Medische Microbiologie (www.nvmm.nl).

Richtlijngebruikers

Tot de doelgroep rekent de expertgroep al diegenen die betrokken zijn bij het opstellen van het infectiepreventiebeleid van het ziekenhuis.

Richtlijnontwikkeling

De aangegeven maatregelen in deze richtlijn zijn gebaseerd op gepubliceerde onderzoeksgegevens indien deze beschikbaar waren. In uitzonderlijke gevallen is gebruik gemaakt van onderzoeksgegevens die nog niet gepubliceerd waren. Zodra deze resultaten gepubliceerd worden zal de referentie worden toegevoegd aan de richtlijn. Indien er geen (betrouwbare) onderzoeksgegevens beschikbaar zijn over een bepaald onderwerp is gebruik gemaakt van de kennis van experts. Op de website van de Werkgroep InfectiePreventie (www.wip.nl) vindt u informatie over de procedure voor het ontwikkelen van een WIP-richtlijn.

Leeswijzer richtlijn

Op het voorblad van elke richtlijn staat wanneer de richtlijn is vastgesteld, wanneer er wijzigingen waren en wanneer revisie staat gepland.

- ☞ Dit teken in de kantlijn (“handje”) betekent dat de expertgroep hier een aanbeveling doet waarvan de expertgroep het noodzakelijk vindt dat deze voorzorgsmaatregel wordt opgevolgd.

Boven een aanbeveling kan een stukje inleidende tekst staan. Onder een aanbeveling kunt u een “motivatie”, een “toelichting”, of een “opmerking” vinden.

Verwijzingen naar andere WIP-richtlijnen staan cursief vermeld.

2 Belangrijkste wijzigingen

De expertgroep heeft de onderstaande wijzigingen aangebracht ten opzichte van de vorige richtlijn:

- De volgende risicogroepen zijn aangepast:
 - Onbeschermd contact met een MRSA-drager, van zowel de patiënt als de medewerker, is onderverdeeld in contacten binnen en buiten het ziekenhuis. Huisgenoten, partners of verzorgenden van MRSA-positieve personen hebben een hoog risico (risicocategorie 2) op MRSA-dragerschap.
 - Patiënten die bedrijfsmatig vleeskuikens houden en hun huisgenoten zijn toegevoegd aan risicocategorie 2.
 - De medewerker die beschermd contact heeft gehad is verwijderd uit risicocategorie 3, omdat het risico op transmissie zeer klein is voor deze medewerkers [9].

Een overzicht van de indeling in risicocategorieën voor de patiënt vindt u in paragraaf 5.1 en voor de medewerker in paragraaf 5.2.

- Voor patiënten met hoog risico op MRSA-dragerschap (risicocategorie 2), waarvan de uitslag van de MRSA-test binnen 24 uur bekend is en die niet opgenomen worden op risico-afdelingen zoals de intensive care, de hematologie en de neonatologie intensive care stelt de expertgroep contactisolatie op een éénpersoonskamer met eigen WC en douche voor als isolatievorm. Zie paragraaf 8.2.1. (tweede handje) voor de motivatie.
- De expertgroep vervroegt het tijdstip van controle op MRSA-dragerschap na dragerschapbehandeling van drie maanden naar twee maanden. Zie paragraaf 8.1.2. (vijfde handje) voor de motivatie.
- De expertgroep schaft extra infectiepreventiemaatregelen op de polikliniek af voor alle patiënten met (verdenking op) MRSA. De nadruk ligt op het uitvoeren van de algemene voorzorgsmaatregelen. Zie hoofdstuk 12 voor de motivatie.

3 Afkortingen en verklarende woordenlijst

Cohort-verpleging: het verplegen van meerdere patiënten in één of meerdere ruimtes bij elkaar met identieke isolatiemaatregelen. Persoonlijke beschermingsmiddelen worden bij elke patiënt vervangen (eilandverpleging).

Eradicatie: het vrijmaken van MRSA door dragerschapbehandeling.

Huisgenoten: personen die overdag en 's nachts in hetzelfde huis als de index persoon verblijven en ruimten zoals badkamer, woonkamer of keuken gemeenschappelijk gebruiken.

Invasieve ingreep: een operatie of het plaatsen of inbrengen van lichaamsvreemde materialen die een verbinding vormen tussen milieu interieur en exterieur zoals drain, een urinekatheter, scoop, centraalveneuze infuuskatheter, arteriële infuuskatheter of externe fixateur.

Kolonisatie: het zich vestigen en vermenigvuldigen van micro-organismen op huid of slijmvliezen, zonder schade of hinder voor de gastheer.

Infectie: interactie tussen het micro-organisme en de gastheer leidt tot schade of een veranderde fysiologie bij de gastheer. De schade of veranderde fysiologie kan resulteren in klinisch waarneembare symptomen en verschijnselen maar ook langdurig onopgemerkt blijven, c.q. subklinisch verlopen [25].

LCI: Landelijke Coördinatie Infectieziektebestrijding.

Medewerker: medewerker en gastmedewerker in het ziekenhuis.

MRSA: meticilline-resistente *Staphylococcus aureus*.

MRSA-drager: een individu bij wie MRSA is vastgesteld onafhankelijk van de locatie op of in het lichaam of de hoeveelheid MRSA.

MRSA-epidemie: twee of meer patiënten in een zorginstelling zijn gekoloniseerd of geïnfecteerd met dezelfde MRSA-stam. De patiënten hebben een verband in tijd en plaats en er is geen gemeenschappelijke bron buiten de zorginstelling.

MRSA-positief: zie MRSA-drager.

MRSA-stam: isolaten die volgens een standaard typeringsmethode tot hetzelfde type behoren.

MRSA-test: de detectie van MRSA berust op de aanwezigheid van het species *Staphylococcus aureus* en op de aanwezigheid van het mec-A-gen dat codeert voor de aanmaak van een gemodificeerd penicilline bindend eiwit (PBP-2a). Dit eiwit heeft een verminderde affiniteit voor betalactam antibiotica waardoor deze groep antibiotica onwerkzaam worden.

Onbeschermd contact: contact met een MRSA-drager waarbij geen of onvoldoende beschermende maatregelen zijn genomen.

Ongecompliceerde MRSA drager: zie de SWAB-richtlijn 'Behandeling MRSA dragers (www.swab.nl)

Patiënt: is een persoon die voor diagnostiek en/of behandeling in het ziekenhuis komt (dit kan klinisch of poliklinisch zijn).

Patiënt verdacht van MRSA-dragerschap: patiënt met hoog of laag risico op MRSA-dragerschap (respectievelijk risicocategorie 2 en 3).

Polikliniek: omvat alle afdelingen waar onderzoek en behandeling plaatsvindt van patiënten met aandoeningen en ziekten waarvoor specialistische kennis en hulpmiddelen nodig zijn **en** die niet als klinische afdelingen zijn aangeduid. De indeling van de afdelingen die hieronder vallen moet door het ziekenhuis op basis van de invasiviteit van de ingrepen die er verricht worden, gemaakt worden.

RIVM: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.

SWAB: Stichting Werkgroep Antibioticabeleid.

Transmissie: overdracht van micro-organismen.

4 Algemeen

- ☞ De zorginstelling heeft een protocol waarin staat aangeven wie binnen hun instelling verantwoordelijk is voor de uitvoering van de specifieke aanbevelingen in deze richtlijn.

5 MRSA risicocategorieën

De expertgroep deelt patiënten en medewerkers in op basis van het risico op overdracht van MRSA naar anderen in één van de vier risicocategorieën:

- Risicocategorie 1: de patiënt/medewerker is MRSA-dragers;
- Risicocategorie 2: de patiënt/medewerker met hoog risico op MRSA-dragerschap;
- Risicocategorie 3: de patiënt/medewerker met laag risico op MRSA-dragerschap;
- Risicocategorie 4: de patiënt/medewerker valt niet in één van de drie bovenstaande categorieën.

5.1 Risicocategorieën patiënt

Risicocategorie 1 - MRSA-positieve patiënt

De patiënt is bewezen MRSA-positief.

Follow-up patiënt

De MRSA-positieve patiënt onderging behandeling, maar heeft nog geen drie opeenvolgende negatieve MRSA-testen met tussenpozen van minimaal zeven dagen.

Risicocategorie 2 - patiënt met hoog risico op MRSA-dragerschap

Onbeschermd contact

De patiënt heeft in de afgelopen twee maanden onbeschermd contact gehad met een MRSA-positieve patiënt:

- binnen het ziekenhuis: is onderdeel van een ringonderzoek;
- buiten het ziekenhuis: huisgenoten, partners of verzorgenden van MRSA-positieve patiënten.

De patiënt verbleef in de afgelopen twee maanden in een andere Nederlandse zorginstelling op een afdeling of unit waar een MRSA-epidemie heerst(e).

Buitenlandse zorginstelling

De patiënt verbleef in de afgelopen twee maanden langer dan 24 uur in een buitenlandse zorginstelling.

Buitenlandse zorginstelling

De patiënt verbleef in de afgelopen twee maanden korter dan 24 uur in een buitenlandse zorginstelling én heeft tenminste één risicofactor* voor MRSA-dragerschap.

* Risicofactoren voor MRSA-dragerschap zijn:

- een invasieve ingreep in een buitenlands ziekenhuis;
- chronische infecties of persisterende huidlaesies;
- infectiebronnen zoals abscessen of furunkels die aanwezig zijn bij opname in een Nederlands ziekenhuis.

Opmerking: Het aanbrengen van een perifere veneuze infuuskatheter en bloedprikken beschouwt de expertgroep niet als risicofactoren voor MRSA-dragerschap.

Risicocategorie 2 - patiënt met hoog risico op MRSA-dragerschap

Gastdialysant

De buitenlandse dialysepatiënt dialyseert op de dialyseafdeling van een Nederlands ziekenhuis.

Contact levende varkens of vleeskalveren of vleeskuikens

De patiënt contact gehad met bedrijfsmatig gehouden levende varkens/ vleeskalveren/vleeskuikens ongeacht of dit contact beroepsmatig was of niet en/of woont op een bedrijf waar deze dieren worden gehouden[&].

Adoptie

Kinderen die geadopteerd zijn uit het buitenland **én** in Nederland wonen.

Risicocategorie 3 - patiënt met laag risico op MRSA-dragerschap

Onbeschermd contact

De patiënt heeft in de afgelopen twee maanden onbeschermd contact gehad met een MRSA-positieve medewerker ongeacht de tijdsduur.

Buitenlandse zorginstelling

De patiënt uit Nederland onderging de afgelopen twee maanden haemodialyse in een buitenlandse zorginstelling.

De patiënt verbleef langer dan twee maanden geleden in een buitenlandse zorginstelling **én** heeft tenminste één risicofactor* voor MRSA-dragerschap.

Follow-up patiënt

De MRSA-positieve patiënt heeft drie opeenvolgende negatieve MRSA-testen met tussenpozen van minimaal zeven dagen en is nog in de follow-up periode van 1 jaar na de eerste negatieve test (dus nog niet negatief getest na minimaal 1 jaar).

Patiënt met persisterende blootstelling[#]

De patiënt met persisterende blootstelling had minder dan drie maanden geleden een negatieve MRSA-test.

Risicocategorie 4 - Patiënt niet verdacht van MRSA-dragerschap

De patiënt valt niet in één van de drie bovenstaande risicocategorieën.

* Risicofactoren voor MRSA-dragerschap zijn:

- een invasieve ingreep in een buitenlands ziekenhuis;
- chronische infecties of persisterende huidlaesies;
- infectiebronnen zoals abscessen of furunkels die aanwezig zijn bij opname in een Nederlands ziekenhuis.

Opmerking: Het aanbrengen van een perifeerveneuze infuuskatheter en bloedprikken beschouwt de expertgroep niet als risicofactoren voor MRSA-dragerschap.

& Toelichting: Dieren in de veehouderij krijgen vaak antibiotica om infecties te voorkomen of te bestrijden en om de groei te bevorderen. Door dit antibioticagebruik komt MRSA veel voor in deze groep dieren en kunnen besmette dieren MRSA overbrengen op de mens. De meeste patiënten blijven blootgesteld aan de besmettingsbron, waardoor dragerschapbehandeling geen blijvend effect oplevert in deze groep patiënten.

zoals een MRSA-positieve partner of woonachtig zijn op bedrijf met varkens/vleeskalveren/vleeskuikens of werkend op zo een bedrijf.

5.2 Risicocategorieën medewerker

Risicocategorie 1 - MRSA-positieve medewerker

De medewerker is bewezen MRSA-positief.

Follow-up medewerker

De MRSA-positieve medewerker ondergaat behandeling of heeft nog geen drie opeenvolgende negatieve MRSA-testen met tussenpozen van minimaal vijf dagen.

Uitzondering hierop is de medewerker met ongecompliceerd MRSA-dragerschap die voor start behandeling al negatief was (risicocategorie 3).

Risicocategorie 2 - medewerker met hoog risico op MRSA-dragerschap

Buitenlandse zorginstelling

De medewerker verbleef als patiënt in de afgelopen twee maanden langer dan 24 uur in een buitenlandse zorginstelling.

De medewerker verbleef als patiënt in de afgelopen twee maanden korter dan 24 uur in een buitenlandse zorginstelling **en** heeft tenminste één risicofactor* voor MRSA-dragerschap.

Risicocategorie 3 - medewerker met laag risico op MRSA-dragerschap

Onbeschermd contact

De medewerker heeft in de afgelopen twee maanden onbeschermd contact gehad met een MRSA-positieve patiënt:

- binnen het ziekenhuis: is onderdeel van een ringonderzoek;
- buiten het ziekenhuis: huisgenoten, partners of verzorgenden van MRSA-positieve patiënten.

Buitenlandse zorginstelling

De medewerker voerde in de afgelopen twee maanden langer dan 24 uur patiëntengebonden werkzaamheden uit in een buitenlandse zorginstelling.

De medewerker begeleidde in de afgelopen twee maanden patiënten van een buitenlandse zorginstelling naar een Nederlandse zorginstelling en nam daarbij geen isolatiemaatregelen (onbeschermd contact).

De medewerker verbleef als patiënt langer dan twee maanden geleden in een buitenlandse zorginstelling **en** heeft tenminste één risicofactor* voor MRSA-dragerschap.

* Risicofactoren voor MRSA-dragerschap zijn:

- een invasieve ingreep in een buitenlands ziekenhuis;
- chronische infecties of persisterende huidlaesies;
- infectiebronnen zoals abscessen of furunkels die aanwezig zijn bij opname in een Nederlands ziekenhuis.

Opmerking: Het aanbrengen van een periferveuze infuuskatheter en bloedprikken beschouwt de expertgroep niet als risicofactoren voor MRSA-dragerschap.

Risicocategorie 3 - medewerker met laag risico op MRSA-dragerschap

Follow-up medewerker

De MRSA-positieve medewerker heeft drie opeenvolgende negatieve MRSA-testen met tussenpozen van minimaal vijf dagen **én** is nog in de follow-up periode van 1 jaar na de eerste negatieve test (dus nog niet negatief getest na minimaal 1 jaar).

De medewerker met ongecompliceerd MRSA-dragerschap die voor start behandeling al negatief was.

Medewerker met persisterende blootstelling[#]

De medewerker met persisterende blootstelling had minder dan drie maanden geleden een negatieve MRSA-test.

Risicocategorie 4 - medewerker niet verdacht van MRSA-dragerschap

De medewerker valt niet in één van de drie bovenstaande categorieën.

6 Afname patiëntenmateriaal en detectie MRSA

- ☞ Volg voor de locatie van het af te nemen patiëntenmateriaal, de detectie en de identificatie van MRSA de aanbevelingen op in de richtlijn 'NVMM Guideline Laboratory detection of highly resistant microorganisms, version 2.0, 2012' van de Nederlandse Vereniging voor Medische Microbiologie (www.nvmm.nl).

7 Surveillance MRSA

- ☞ Stuur het eerste MRSA-isolaat van iedere MRSA-drager samen met de ingevulde formulieren voor epidemiologische gegevens op naar het RIVM voor nationale surveillance.

Opmerking: In overleg met het RIVM is het mogelijk meerdere isolaten van één patiënt te laten typeren zoals na heropname of tijdens een langdurige periode van negatieve kweken.

8 Infectiepreventiemaatregelen patiënt

- ☞ Stel vast of de patiënt MRSA-drager is of verdacht wordt van MRSA-dragerschap.

Zie paragraaf 5.1 voor een overzicht van de risicocategorieën voor de patiënt.

Motivatie: In de afgelopen jaren is het search-and-destroy-beleid succesvol gebleken [3,5-7,26,27].

- ☞ Breng specifieke medewerkers op de hoogte bij constatering/vaststelling van een MRSA positieve of verdachte patiënt die wordt opgenomen of die een klinische afdeling bezoekt.

[#] zoals een MRSA-positieve partner of woonachtig zijn op bedrijf met varkens / vleeskalveren / vleeskuikens of werkend op zo een bedrijf.

Opmerking: De specifieke medewerkers die ingelicht moeten worden staan omschreven in het lokale protocol (bijvoorbeeld medewerkers van de betreffende afdeling en infectiepreventie). Zie hoofdstuk 4.

Motivatie: Na melding kunnen dan direct infectiepreventiemaatregelen genomen worden om verspreiding van MRSA te voorkomen.

8.1 MRSA-positieve patiënt (risicocategorie 1)

- ☞ Vermeld de MRSA-positieve status in het dossier van de patiënt.

Opmerking: Het dossier van de patiënt is bij voorkeur voorzien van een alarmering dat de medewerker bij het openen van het dossier van de patiënt meteen informeert over de MRSA- status van de patiënt.

- ☞ Stel voor de verpleging van de MRSA-positieve patiënt een zo klein mogelijk vast team van ervaren medewerkers op, die bekend zijn met de geldende infectiepreventiemaatregelen.
- ☞ De expertgroep raadt ten zeerste werkzaamheden met MRSA-positieve patiënten af voor medewerkers met huidafwijkingen zoals eczeem of psoriasis.

Opmerking: Medewerkers met huidafwijkingen zoals eczeem of psoriasis raken sneller gekoloniseerd met *Staphylococcus aureus*. Na kolonisatie is het lastig om bij deze medewerkers MRSA te eradiceren.

8.1.1 Behandeling MRSA infecties en MRSA-dragerschap

- ☞ Behandel infecties met MRSA van de patiënt in overleg met deskundigen bijvoorbeeld een arts-microbioloog, internist-infectioloog of kinderarts.
- ☞ Behandel MRSA-dragerschap volgens de richtlijn van de SWAB 'Behandeling MRSA dragers' (www.swab.nl).
- ☞ Neem materiaal voor de eerste MRSA-test tenminste 48 uur na beëindiging van de behandeling af.

Motivatie: De effectiviteit van de behandeling kan pas na minimaal 48 uur beoordeeld worden.

8.1.2 Strikte isolatie

- ☞ Verpleeg een MRSA-positieve patiënt in **strikte isolatie**.

Zie de WIP-richtlijn: *Strikte isolatie* voor de infectiepreventiemaatregelen. Hierin staan ook maatregelen die genomen moeten worden bij verplaatsing van de MRSA-positieve patiënt voor onderzoek of behandeling naar een ruimte buiten de isolatiekamer.

Motivatie: Strikte isolatie is onderdeel van het search-and-destroybeleid. Dit beleid is geïndiceerd gezien de transmissieroutes van MRSA, en is in combinatie met andere maatregelen (search-and-destroy) onderzocht en succesvol gebleken [3,5-7]. Dit beleid blijkt ook kosteneffectief te zijn [22-24].

- ☞ Informeer de MRSA-positieve patiënt over de reden van de **strikte isolatie**.

Motivatie: Studies waarbij patiënten in isolatie werden verpleegd lieten zien dat isolatie een negatieve invloed heeft op de behandeling van de patiënt in vergelijking met patiënten die niet in isolatie behandeld werden, terwijl andere studies dit niet vonden [28-33]. De expertgroep is zich ervan bewust dat het plaatsen van de patiënt in strikte isolatie mogelijk invloed heeft op gedrag van de patiënt, de bezoeker en de medewerker. Door de patiënt te informeren, kan deze zich beter instellen op de isolatie.

- ☞ De expertgroep beveelt aan dat bij langdurig verblijf in strikte isolatie er overleg plaatsvindt met deskundigen over eventuele aanpassing van de maatregelen.

Motivatie: Er moet een afweging gemaakt worden tussen het bereiken van een menselijke situatie en een aanvaardbaar risico op verspreiding van MRSA.

- ☞ Hef de isolatiemaatregelen van de patiënt op klinische afdelingen op als:
 - drie opeenvolgende MRSA-testen negatief zijn, met minimaal zeven dagen ertussen **én**
 - de patiënt minstens 48 uur voorafgaand aan de afname voor de MRSA-test geen antibiotica gebruikte.

Uitzondering: Bij de patiënt **met één of meer risicofactoren** op falen van de behandeling of **persisteren van MRSA-dragerschap**[♦] worden de isolatiemaatregelen alleen opgeheven in overleg met deskundigen zoals arts-microbioloog of infectioloog.

Opmerking: Lekkerkerk et al. onderzoeken het risico van falen van eradication therapie na een eerste negatieve kweekset (Erasmus Medisch Centrum, Rotterdam). In afwachting van de data-analyse handhaaft de expertgroep het huidige beleid.

Motivatie: De kans op falen van MRSA-dragerschapbehandeling is groter bij aanwezigheid van een of meer risicofactoren. De afweging op de kans op transmissie aan de ene kant en de negatieve aspecten **van de isolatiemaatregelen** aan de andere kant moet maatwerk zijn. De kans op transmissie kan bij het opheffen van de isolatie verkleind worden door regelmatig op MRSA te blijven testen.

- ☞ Monitor de MRSA status van de patiënt na het opheffen van de isolatiemaatregelen door minimaal op twee en twaalf maanden na de eerste negatieve test een MRSA-test te verrichten.

Motivatie: Uit een recente Nederlandse studie blijkt dat de kans op recidief geleidelijk aan toeneemt tot 50 dagen na de eerste negatieve kweek [34]. Na 50 dagen neemt die kans nog maar weinig toe. De kans op recidief na drie negatieve MRSA kweken is afgenomen, maar niet nul. Om die reden raadt de expertgroep follow-up testen aan op twee en twaalf maanden. Dit is het minimale aantal follow-up testen. In bepaalde situaties bijvoorbeeld bij ziekenhuisopname of bij start antibioticagebruik kan het raadzaam zijn om vaker op MRSA te testen.

[♦] zoals huidlaesies of lichaamsvreemde materialen die een verbinding vormen tussen milieu interieur en exterieur zoals drain, urinekatheter, scoop, centraalveneuze infuuskatheter, arteriële infuuskatheter of externe fixateur.

8.1.3 Overplaatsing

- ☞ Meld voorafgaand aan overplaatsing naar een andere afdeling of zorginstelling dat de patiënt MRSA-positief is.

Toelichting: Ook andere betrokkenen in de keten van zorg zoals huisarts en medewerkers van ambulance, revalidatiekliniek, thuiszorg en verzorgingshuis worden voorafgaand aan de overplaatsing ingelicht [35].

8.1.4 Reiniging en desinfectie kamer

- ☞ Reinig en desinfecteer de kamer van de MRSA-positieve patiënt op de laatste behandeldag en na ontslag of overplaatsing zoals beschreven in de WIP-richtlijnen: *Strikte isolatie*, *Strikte isolatie kinderen* en *Reiniging en desinfectie van ruimten, meubilair en voorwerpen*.

Motivatie: Om herbesmetting te voorkomen wordt op de laatste behandeldag de kamer van de MRSA-positieve patiënt tussentijds gereinigd en gedesinfecteerd.

8.2 Patiënt verdacht van MRSA-dragerschap (risicocategorie 2 en 3)

8.2.1 Patiënt met hoog risico op MRSA-dragerschap (risicocategorie 2)

- ☞ Test de patiënt met hoog risico op MRSA-dragerschap op de aanwezigheid van MRSA.

Opmerking: Alleen als de patiënt geen antibiotica gebruikt tijdens en minstens 48 uur voorafgaand aan de afname van materiaal voor de MRSA-test geen antibiotica gebruikte kan een betrouwbare uitslag worden verkregen. Heeft de patiënt wel antibiotica gebruikt in die periode dan moet de patiënt opgenomen worden in **strikte isolatie**. Volg de aanbevelingen op die gelden voor de MRSA-positieve patiënt.

- ☞ Plaats de patiënt met hoog risico op MRSA-dragerschap in **strikte isolatie** tot de uitslag negatief is.

Uitzondering: Indien de uitslag van de MRSA-test binnen 24 uur bekend is én de patiënt niet op een hoog risicoafdeling ligt (bijvoorbeeld intensive care of hematologie), staat de expertgroep een soepeler isolatiebeleid toe namelijk contactisolatie op een éénpersoonskamer met eigen WC en douche.

Opmerking: Zie voor de infectiepreventiemaatregelen de WIP-richtlijn: *Strikte isolatie* of *Contactisolatie*. De infectiepreventiemaatregelen zoals beschreven in deze WIP-richtlijn blijven ook van kracht bij verplaatsing van de patiënt voor onderzoek of behandeling naar een ruimte buiten de isolatiekamer.

Motivatie: De expertgroep kiest voor de patiënt met hoog risico op aanwezigheid van MRSA (risicocategorie 2) voor strikte isolatie. Dit beleid is geïndiceerd gezien de transmissie routes van MRSA, en is in combinatie met andere maatregelen (search-and-destroy) onderzocht en succesvol gebleken [3,5-7]. Echter nu het mogelijk is binnen 24 uur de uitslag van een MRSA test te verkrijgen, is het de vraag of het instellen van verregaande isolatievormen voor een dergelijke korte periode wel opweegt tegen het voorkómen van een klein risico op transmissie. De kans op transmissie is afhankelijk van het percentage MRSA-positieven in een specifieke risicogroep en de kans op transmissie per MRSA-positieve patiënt.

Deze laatste kans kan verkleind worden door een korte tijd (<24 uur) tot de MRSA test uitslag en door het uitvoeren van contactisolatie in een éénpersoonskamer met eigen douche en toilet. De expertgroep schat de kans op transmissie onder deze voorwaarden zo klein in dat dit beleid acceptabel is. Er is voor contactisolatie op een éénpersoonskamer met eigen douche en toilet gekozen omdat:

- een deel van de patiënten al in contactisolatie ligt totdat de uitslag op de aanwezigheid van bijzondere resistente micro-organismen (BRMO) bekend is;
- wanneer de MRSA test positief blijkt te zijn, het aantal contacten beperkt is

- ☞ Plaats de patiënt in **strikte isolatie** als de uitslag van de MRSA-test positief is (of onbeslist).

Opmerking: Volg de aanbevelingen op die gelden voor de MRSA-positieve patiënt.

8.2.1.1 Overplaatsing

- ☞ Meld voorafgaand aan overplaatsing naar een andere afdeling of zorginstelling dat de patiënt een hoog risico heeft op MRSA-dragerschap.
Toelichting: Ook andere betrokkenen in de keten van zorg zoals huisarts en medewerkers van ambulance, revalidatiekliniek, thuiszorg en verzorgingshuis worden voorafgaand aan de overplaatsing ingelicht [35].

8.2.1.2 Reiniging en desinfectie kamer

- ☞ Reinig en desinfecteer de kamer van de MRSA-positieve patiënt op de laatste behandeldag en na ontslag of overplaatsing zoals beschreven in de WIP-richtlijnen: *Strikte isolatie*, *Strikte isolatie kinderen* en *Reiniging en desinfectie van ruimten, meubilair en voorwerpen*.

Motivatie: Om herbesmetting te voorkomen wordt op de laatste behandeldag de kamer van de MRSA-positieve patiënt tussentijds gereinigd en gedesinfecteerd.

8.2.2 Patiënt met laag risico op MRSA-dragerschap (risicocategorie 3)

- ☞ Test de patiënt met laag risico op MRSA-dragerschap op de aanwezigheid van MRSA.
- ☞ Voor de patiënt met laag risico op aanwezigheid van MRSA gelden geen isolatiemaatregelen in afwachting van de uitslag van de MRSA-test.
- ☞ Plaats de patiënt met laag risico op MRSA-dragerschap in strikte isolatie als de uitslag van de MRSA-test positief is.

Opmerking: Volg de aanbevelingen op die gelden voor de MRSA-positieve patiënt.

8.2.3 Patiënt is geen MRSA-drager en niet verdacht van MRSA-dragerschap (risicocategorie 4)

De patiënt in risicocategorie 4 wordt niet getest op MRSA-dragerschap en er zijn geen extra infectiepreventiemaatregelen nodig.

8.3 Beëindiging MRSA-positieve status patiënt

- ☞ Verklaar de patiënt MRSA-vrij als:
 - minimaal drie opeenvolgende MRSA-testen negatief zijn met tussenpozen van minimaal zeven dagen; de MRSA-test afgenomen op twee maanden en minimaal één jaar na de eerste MRSA-test negatief is **én**
 - de patiënt geen antibiotica gebruikte tijdens en minstens 48 uur voorafgaand aan de afname van materiaal voor de MRSA-test .

Motivatie: In de afgelopen jaren is het search-and-destroy-beleid succesvol gebleken [3,5-7,26,27].

- ☞ Verwijder de MRSA-positieve aantekening uit het dossier van de patiënt als de patiënt MRSA-vrij is verklaard.

9 Infectiepreventiemaatregelen medewerker

- ☞ De MRSA-positieve/MRSA-verdachte medewerker informeert de leidinggevende, de deskundige infectiepreventie en de bedrijfsarts voorafgaand aan het uitvoeren van patiëntgebonden werkzaamheden.

Opmerking: Zie paragraaf 5.2 voor een overzicht van de risicocategorieën voor de medewerker.

Motivatie: In de afgelopen jaren is het search-and-destroy-beleid succesvol gebleken [3,5-7,26,27] De leidinggevende en de deskundige infectiepreventie nemen maatregelen om verspreiding van MRSA te voorkomen als vastgesteld is dat de medewerker is risicocategorie 1,2 of 3 valt. Bij het instellen van een werkverbod en de behandeling van de medewerker spelen verschillende specialisten zoals de arts-microbioloog en de bedrijfsarts een rol. De invulling van de specialisten kan per zorginstelling verschillen.

9.1 MRSA-positieve medewerker (risicocategorie 1)

9.1.1 Werkverbod patiëntgebonden werkzaamheden

- ☞ Stel voor de MRSA-positieve medewerker een werkverbod in voor patiëntgebonden werkzaamheden.

9.1.2 Behandeling en controle van MRSA-dragerschap

- ☞ Behandel de MRSA-positieve medewerker in overleg met of door deskundigen bijvoorbeeld een arts-microbioloog of internist-infectioloog volgens de richtlijn van de SWAB ‘Behandeling MRSA dragers’ (www.swab.nl).
- ☞ Neem materiaal voor de eerste MRSA-test tenminste 48 uur na beëindiging van de behandeling af.

Motivatie: De effectiviteit van de behandeling kan pas na minimaal 48 uur beoordeeld worden.

- ☞ Hef het werkverbod voor patiëntgebonden werkzaamheden op wanneer na beëindiging van de dragerschapbehandeling drie opeenvolgende MRSA-testen met tussenpozen van minimaal vijf dagen negatief zijn.

Uitzondering: Als er sprake is van ongecompliceerd MRSA-dragerschap en de MRSA-test vóór start behandeling is negatief, dan mag het werkverbod opgeheven worden zodra deze uitslag bekend is. Er kan sprake zijn van een tijdelijke besmetting van MRSA die meestal de volgende dag verdwenen is. Het blijft echter noodzakelijk om driemaal negatief te testen op MRSA na beëindiging van de dragerschapbehandeling. Als een van de drie MRSA-testen positief is, wordt het werkverbod opnieuw voor patiëntgebonden werkzaamheden ingesteld. Dit werkverbod blijft gelden tot alle drie opeenvolgende MRSA-testen met tussenpozen van minimaal vijf dagen negatief zijn.

- ☞ Test de MRSA-positieve medewerker minimaal twee en twaalf maanden na het opheffen van het werkverbod voor patiëntgebonden werkzaamheden opnieuw op de aanwezigheid van MRSA.

Opmerking: Als één van de MRSA-testen op twee of twaalf maanden positief is, wordt opnieuw een werkverbod voor patiëntgebonden werkzaamheden ingesteld.

9.2 Medewerker verdacht van MRSA-dragerschap (risicocategorie 2 en 3)

9.2.1 Medewerker met hoog risico op MRSA-dragerschap (risicocategorie 2)

- ☞ Stel een werkverbod voor patiëntgebonden werkzaamheden in voor de medewerker met hoog risico op MRSA-dragerschap in afwachting van de uitslag van de MRSA-test.

Uitslag MRSA-test positief

- ☞ Volg de infectiepreventiemaatregelen op voor de MRSA-positieve medewerker wanneer de uitslag van de MRSA-test positief is.

Opmerking: Volg bij een positieve uitslag de aanbevelingen op in paragraaf 9.1.

Uitslag MRSA-test negatief

- ☞ Hef het werkverbod voor patiëntgebonden werkzaamheden op wanneer de uitslag van de MRSA-test negatief is.

9.2.2 Medewerker met laag risico op MRSA-dragerschap (risicocategorie 3)

- ☞ Test de medewerker met laag risico op MRSA-dragerschap op de aanwezigheid van MRSA.

Opmerking: Voor de medewerker met laag risico op MRSA-dragerschap zijn in afwachting van de MRSA-uitslag geen extra infectiepreventiemaatregelen nodig. In uitzonderlijke situaties kan een werkverbod wenselijk zijn. Gedacht kan worden aan een werkverbod voor afdelingen zoals de intensive care, de neonatale intensive-care-unit en de hematologie voor medewerkers met een grote kans op MRSA-dragerschap zoals medewerkers met een MRSA-positieve partner. Volg bij een positieve uitslag de aanbevelingen op in paragraaf 9.1.

9.2.3 Medewerker is geen MRSA-drager en niet verdacht van MRSA-dragerschap (risicocategorie 4)

De medewerker in risicocategorie 4 wordt niet getest op MRSA-dragerschap en er gelden geen extra infectiepreventiemaatregelen.

9.3 Beëindiging MRSA-positieve status medewerker

- ☞ Verklaar de medewerker MRSA-vrij als:
 - minimaal drie opeenvolgende MRSA-testen negatief zijn met tussenpozen van minimaal vijf dagen; de MRSA-test afgenomen op twee maanden en minimaal één jaar na de eerste MRSA-test negatief is **én**
 - de medewerker geen antibiotica gebruikte tijdens en minstens 48 uur voorafgaand aan de afname van materiaal voor de MRSA-test.

Motivatie: In de afgelopen jaren is het search-and-destroy-beleid succesvol gebleken [3,5-7,26,27].

10 Beleid bij MRSA-epidemie

- ☞ Roep het ‘Outbreak Management Team’ bij elkaar bij een epidemie met MRSA.
- ☞ Volg het uitbraakprotocol op dat vastgesteld is in de infectiecommissie.

Opmerking: In dit uitbraakprotocol zijn de samenstelling en taken van het ‘Outbreak Management Team’ bij een epidemie met MRSA vastgelegd.

Toelichting: In ieder geval zitten in het ‘Outbreak Management Team’ een arts-microbioloog en een deskundige infectiepreventie. De taken van het ‘Outbreak Management Team’ kunnen zijn:

- Het benoemen van verantwoordelijkheden;
- Het instellen van de additionele infectiepreventiemaatregelen zoals:
 - isolatie van patiënten;
 - contactonderzoek;
 - desinfectie;
 - het maken van afspraken over het al dan niet sluiten van de afdeling waar de patiënt met MRSA verblijft c.q. verbleef;
 - aanpassing van het antibioticabeleid.
- Communiceren binnen en buiten de eigen organisatie:
 - verslagleggen van de epidemie;
 - rapportage aan de Raad van Bestuur van het ziekenhuis;
 - op indicatie melding van de MRSA conform de Wet Publieke Gezondheid (35);
 - op indicatie melden aan de inspectie voor de gezondheidszorg;
 - communicatie met zorginstellingen waarnaar patiënten eventueel worden overgeplaatst.

11 Ringonderzoek bij onbeschermd contact met MRSA-drager

- ☞ Voer na onbeschermd contact en onvoldoende beschermd contact met een MRSA-drager een ringonderzoek uit in overleg met deskundigen zoals een arts-microbioloog, internist-infectioloog, kinderarts en een deskundige infectiepreventie.

Opmerking: Dit houdt in dat er ook een ringonderzoek moet plaatsvinden wanneer de patiënt met hoog risico op aanwezigheid van MRSA (risicocategorie 2) in contactisolatie is verpleegd en positief blijkt te zijn (zie paragraaf 8.2.1).

Toelichting: De uitgebreidheid van het onderzoek is afhankelijk van de bevindingen van het moment. Meerdere factoren spelen hierbij een rol. Hoe lang duurde de onbeschermd blootstelling? Wat is de locatie van de MRSA besmetting? Een ringonderzoek houdt in dat voor aanvang van het onderzoek wordt vastgelegd welke groep getest gaat worden aan de hand van de 'casedefinitie'. Meestal beperkt het ringonderzoek zich tot de eerste ring, dit wil zeggen de groep die in eerste instantie onbeschermd contact heeft gehad met een MRSA-positieve individu. Dit zijn bijvoorbeeld kamergenoten van een onverwachte MRSA-positieve patiënt en medewerkers die de patiënt verpleegden of medische zorg verleenden. Als in de eerste ring één of meer MRSA-positief persoon wordt vastgesteld, breidt het onderzoek zich uit naar de tweede ring van contacten.

11.1 Opnamestop op afdeling

- ☞ Stel een opnamestop in op een afdeling als MRSA-transmissie plaats blijft vinden ondanks de geldende infectiepreventiemaatregelen.

Opmerking: Het MRSA-beleidsteam van de zorginstelling maakt een afweging op basis van de patiëntenpopulatie en de gevolgen van sluiting.

12 Polikliniekbezoek

- ☞ Neem geen extra infectiepreventiemaatregelen (buiten de algemene voorzorgsmaatregelen) voor alle patiënten met (verdenking op) MRSA bij bezoek aan de polikliniek.

Uitzonderingen: Uitzonderingen zijn afdelingen die als klinische afdelingen worden beschouwd. Het is aan het ziekenhuis om te bepalen welke afdelingen als polikliniek of klinische afdelingen worden beschouwd op basis van de invasiviteit van de ingrepen die er verricht worden. Als alternatief kan het MRSA-preventiebeleid buiten de kliniek gekoppeld worden aan de indeling van ingrepen namelijk in invasief en niet-invasief. Aanvullende maatregelen zijn eventueel noodzakelijk op bijzondere indicatie, maar dat moet in de lokale situatie worden beoordeeld, bijvoorbeeld wanneer een stam zich epidemisch heeft verspreid.

Motivatie: In een Nederlandse nog niet-gepubliceerde studie werd gedurende 1,5 jaar geen transmissie van MRSA aangetoond naar poliklinische medewerkers na het afschaffen van specifieke MRSA-maatregelen op de polikliniek (studieresultaten van M.M.L. van Rijen et al., Amphia Ziekenhuis, Breda). De nadruk werd gelegd op het uitvoeren van algemene voorzorgsmaatregelen. De onderzoeksgegevens bevestigen de indruk van de expertgroep dat de kans op transmissie van MRSA op poliklinieken relatief laag is. Daarnaast ervaren ziekenhuizen, vooral in de gebieden met veel veegerelateerde MRSA, een hoge werklast van de isolatiemaatregelen op poliklinieken rondom patiënten met (verdenking op) MRSA. Een andere nog niet-gepubliceerde Nederlandse studie onderzocht risicofactoren voor verspreiding van MRSA bij de niet-geïsoleerde MRSA-drager in het Erasmus Medisch Centrum (M. Uljee et al., Erasmus MC, Rotterdam). Zij vergeleken contactonderzoeken op poliklinieken en verpleegafdelingen onderling. Hieruit bleek dat er minder transmissie had plaatsgevonden op de polikliniek (2% van de gescreende contacten) in vergelijking met de verpleegafdeling (15% van de gescreende contacten).

- ☞ Test patiënten verdacht van MRSA-dragerschap die de polikliniek bezoeken alleen op de aanwezigheid van MRSA als er sprake is van een opname in het ziekenhuis.

Zie hoofdstuk 5.1 voor de indeling van de risicocategorieën patiënt.

Opmerking: Het nemen van infectiepreventiemaatregelen en het testen van de aanwezigheid van MRSA op de polikliniek is aan elkaar gekoppeld. Bij het nemen van meer maatregelen (wat elk ziekenhuis zelf kan bepalen) ligt het voor de hand om meer patiënten te testen.

13 Zoekstrategie

De expertgroep heeft voor onderbouwing van de aanbevelingen naar relevante literatuur gezocht in PUBMED tot 14 juli 2011. Zie voor de gebruikte zoektermen bijlage B. Twee onafhankelijke onderzoekers hebben de abstracts van de referenties beoordeeld en relevante referenties geselecteerd. Deze referenties zijn opgenomen in de literatuurlijst.

14 Kennislacunes

De expertgroep heeft geconstateerd dat er een gebrek is aan evidence-based kennis waardoor er geen afweging gemaakt kan worden over de gewenste en ongewenste effecten (kennislacune). De expertgroep constateert voor de richtlijn MRSA de volgende kennislacunes:

De onderstaande uitgangsvragen zijn geformuleerd:

- Wat is het transmissierisico van veegerelateerde MRSA-positieve gezondheidswerkers werkzaam in de gezondheidszorg naar patiënten?

Dragerschapbehandeling is voor medewerkers met een veegerelateerde MRSA-bron waaraan zij voortdurend blootgesteld worden geen optie, omdat zij keer op keer opnieuw besmet worden. Studies geven aan dat dragerschap van veegerelateerde MRSA stammen minder vaak tot transmissie leiden en dat deze stammen minder virulent zijn dan niet-veegerelateerde MRSA stammen [19,36,37]. Hoe groot het risico op transmissie is tussen deze veegerelateerde MRSA-positieve medewerkers en hun patiënten en collega's is niet bekend.

De expertgroep stelt een studie voor waarin veegerelateerde MRSA-positieve medewerkers, die voortdurend blootgesteld worden aan een veegerelateerde MRSA-bron, mogen blijven werken onder gecontroleerde omstandigheden en onder bepaalde voorwaarden. Gecontroleerde omstandigheden houdt in dat in studieverband de transmissie van medewerker naar zijn omgeving wordt onderzocht. De voorwaarden moeten in een onderzoeksvoorstel geformuleerd worden. Gedacht kan worden aan het uitsluiten van werken op afdelingen zoals de intensive care, de neonatale intensive-care-unit en de hematologie, en het uitsluiten van medewerkers met huidlaesies.

Het in onderzoeksverband laten deel nemen aan het werkproces van veegerelateerde MRSA-positieve gezondheidswerkers levert data over de transmissie van veegerelateerde MRSA-stammen. Hierdoor kan het risico op transmissie in deze specifieke situatie beter worden afgewogen tegen de voordelen voor de medewerker en de zorginstelling.

- Wat is de virulentie van veegerelateerde stammen?

Onderzoeksresultaten over de virulentie van veegerelateerde stammen maakt het mogelijk om de infectiepreventiemaatregelen aan te passen bij de MRSA stammen die niet of nauwelijks tot transmissie leiden.

- Welke nieuwe risicogroepen kunnen we identificeren?

De in deze richtlijn geformuleerde risicocategorieën identificeren niet alle patiënten met MRSA [8]. Identificatie van MRSA van onbekende bron resulteert in uitbreiding van de MRSA risicocategorieën [38]. Data over een mogelijk verhoogd risico op MRSA-dragerschap voor andere groepen komen op korte termijn beschikbaar.

Bijlage A. Zoektermen

MRSA

("methicillin-resistant staphylococcus aureus"[MeSH Terms] OR "methicillin-resistant staphylococcus aureus" OR "mrsa" OR "methicillin-resistant S aureus" OR (("methicillin-resistant" OR "methicillin-resistance") AND aureus[tw]) OR mrsa*)

Transmissie

(transmission OR "Carrier State"[mesh] OR "carrier state" OR "Cross Infection"[mesh] OR "cross infection" OR spread) AND (patients OR patient OR "Health Personnel"[mesh])

Ziekenhuizen

("Hospitals"[mesh:noexp] OR "Hospitals, Community"[mesh] OR "Hospitals, General"[mesh] OR "Hospitals, Group Practice"[mesh] OR "Hospitals, Private"[mesh] OR "Hospitals, Religious"[mesh] OR "Hospitals, Voluntary"[mesh] OR "Hospitals, Public"[mesh] OR "Hospitals, County"[mesh] OR "Hospitals, District"[mesh] OR "Hospitals, Federal"[mesh] OR "Hospitals, Municipal"[mesh] OR "Hospitals, State"[mesh] OR "Hospitals, Rural"[mesh] OR "Hospitals, Satellite"[mesh] OR "Hospitals, Isolation"[mesh] OR "Hospitals, Maternity"[mesh] OR "Hospitals, Osteopathic"[mesh] OR "Hospitals, Pediatric"[mesh] OR "Surgicenters"[mesh] OR "Hospitals, Teaching"[mesh] OR "Hospitals, University"[mesh] OR "Hospitals, Urban"[mesh] OR "Hospitals, Municipal"[mesh] OR ((hospital[tw] OR hospitals[tw]) NOT geriatric[ti]))

Risicofactoren

("risk factor" OR "risk factors" OR "Risk factors"[mesh])

MRSA in landen met een lage prevalentie

("methicillin-resistant staphylococcus aureus"[MeSH Terms] OR "methicillin-resistant staphylococcus aureus" OR "mrsa" OR "methicillin-resistant S aureus" OR (("methicillin-resistant" OR "methicillin-resistance") AND aureus[tw]) OR mrsa*) AND ("netherlands"[mesh] OR netherlands OR dutch OR scandinavia OR scandinavian OR sweden OR swedish OR norway OR norwegian OR nordic OR denmark OR danish OR iceland OR icelandic OR finland OR finnish)

MRSA in Nederland

("methicillin-resistant staphylococcus aureus"[MeSH Terms] OR "methicillin-resistant staphylococcus aureus" OR "mrsa" OR "methicillin-resistant S aureus" OR (("methicillin-resistant" OR "methicillin-resistance") AND aureus[tw]) OR mrsa*) AND ("netherlands"[mesh] OR netherlands OR dutch)

Polikliniek

("outpatient clinic"[ti] OR "Outpatient Clinics, Hospital"[majr] OR polyclinic*[ti] OR polyclinic*[ti] OR "poly clinics"[ti] OR "poly clinic"[ti] OR "poli clinics"[ti] OR "poli clinic"[ti])

Algemene voorzorgsmaatregelen

("standard precaution" OR "standard precautions" OR Universal Precautions OR handwashing)

Transmissie

(transmission OR "Carrier State"[mesh] OR "carrier state" OR "Cross Infection"[mesh] OR "cross infection" OR spread)

Isolatie

(patient isolation OR "no isolation" OR preemptive OR pre-emptive)

Medewerkers

(exposure OR exposed) AND ("Health Personnel"[mesh] OR "health care worker" OR "health care workers" OR "healthcare worker" OR "healthcare workers" OR "health care personnel" OR "healthcare personnel")

Kosteneffectiviteit

(economics OR economic OR cost OR costs OR Cost Effectiveness)

Bijlage B. Literatuur

- 1 European Centre for Disease Prevention and Control. Antimicrobial resistance surveillance in Europe 2009. 1-189. 2009.
- 2 NETHMAP, (SWAB/RIVM). Consumption of antimicrobial agents and antimicrobial resistance among medically important bacteria in the Netherlands. 1-93. 2010.
- 3 Wertheim HF, Vos MC, Boelens HA, Voss A, Vandenbroucke-Grauls CM, Meester MH et al. Low prevalence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) at hospital admission in the Netherlands: the value of search and destroy and restrictive antibiotic use. *J Hosp Infect* 2004; 56(4):321-325.
- 4 Bode LG, Wertheim HF, Kluytmans JA, Bogaers-Hofman D, Vandenbroucke-Grauls CM, Roosendaal R et al. Sustained low prevalence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* upon admission to hospital in The Netherlands. *J Hosp Infect* 2011.
- 5 Vos MC, Ott A, Verbrugh HA. Successful search-and-destroy policy for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in The Netherlands. *J Clin Microbiol* 2005; 43(4):2034-2035.
- 6 Vos MC, Behrendt MD, Melles DC, Mollema FP, de GW, Parlevliet G et al. 5 years of experience implementing a methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* search and destroy policy at the largest university medical center in the Netherlands. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2009; 30(10):977-984.
- 7 van Rijen MM, Bosch T, Heck ME, Kluytmans JA. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* epidemiology and transmission in a Dutch hospital. *J Hosp Infect* 2009; 72(4):299-306.
- 8 Haenen A HXPGeal. Surveillance van Methicillineresistente *Staphylococcus aureus* in Nederland in 2010. *Infectieziekten Bulletin* 2011; 8(22).
- 9 Maathuis-de Haan W, Van Luijtelaar-Boot E, Troelstra A. De zin of onzin van MRSA-contactonderzoek bij medewerkers na beschermd contact. *Nederlands Tijdschrift Medische Microbiologie* 2011; 19(3):13-16.
- 10 Gezondheidsraad. MRSA-beleid in Nederland. 2006/17, 1-66. 2006.
- 11 Mollema FP, Richardus JH, Behrendt M, Vaessen N, Lodder W, Hendriks W et al. Transmission of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* to household contacts. *J Clin Microbiol* 2010; 48(1):202-207.
- 12 Lucet JC, Paoletti X, Demontpion C, Degrave M, Vanjak D, Vincent C et al. Carriage of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in home care settings: prevalence, duration, and transmission to household members. *Arch Intern Med* 2009; 169(15):1372-1378.
- 13 Johansson PJ, Gustafsson EB, Ringberg H. High prevalence of MRSA in household contacts. *Scand J Infect Dis* 2007; 39(9):764-768.

- 14 Niessen WJ, Mithoe GD, Moller AV, Broer J, van der Have J, Ott A. [MRSA carriership in families of MRSA patients]. *Ned Tijdschr Geneesk* 2011; 155:A2276.
- 15 Kaiser AM, Schultsz C, Kruithof GJ, Debets-Ossenkopp YJ, Vandenbroucke-Grauls CM. [Resistant microorganisms in patients transferred from foreign hospitals]. *Ned Tijdschr Geneesk* 2005; 149(44):2459-2464.
- 16 Wulf M, van NA, Eikelenboom-Boskamp A, de VJ, Melchers W, Klaassen C et al. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in veterinary doctors and students, the Netherlands. *Emerg Infect Dis* 2006; 12(12):1939-1941.
- 17 Van Cleef BA, Verkade EJ, Wulf MW, Buiting AG, Voss A, Huijsdens XW et al. Prevalence of livestock-associated MRSA in communities with high pig-densities in The Netherlands. *PLoS One* 2010; 5(2):e9385.
- 18 Van den Broek IV, Van Cleef BA, Haenen A, Broens EM, Van der Wolf PJ, Van den Broek MJ et al. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in people living and working in pig farms. *Epidemiol Infect* 2009; 137(5):700-708.
- 19 Wassenberg MW, Bootsma MC, Troelstra A, Kluytmans JA, Bonten MJ. Transmissibility of livestock-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (ST398) in Dutch hospitals. *Clin Microbiol Infect* 2011; 17(2):316-319.
- 20 Mulders MN, Haenen AP, Geenen PL, Vesseur PC, Poldervaart ES, Bosch T et al. Prevalence of livestock-associated MRSA in broiler flocks and risk factors for slaughterhouse personnel in The Netherlands. *Epidemiol Infect* 2010; 138(5):743-755.
- 21 Bureau Risicobeoordeling & onderzoeksprogrammering. Advies over gezondheidsrisico's van MRSA bij beroepsmatig contact met vleeskuikens. 19-11-2012 (<http://www.vwa.nl/onderwerpen/risicobeoordelingen/bestand/2202891/advies-gezondheidsrisico-mrsa>).
- 22 van Rijen MM, Kluytmans JA. Costs and benefits of the MRSA Search and Destroy policy in a Dutch hospital. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2009; 28(10):1245-1252.
- 23 Vriens M, Blok H, Fluit A, Troelstra A, van der Werken C, Verhoef J. Costs associated with a strict policy to eradicate methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in a Dutch University Medical Center: a 10-year survey. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2002; 21(11):782-786.
- 24 Wassenberg MW, de Wit GA, van Hout BA, Bonten MJ. Quantifying cost-effectiveness of controlling nosocomial spread of antibiotic-resistant bacteria: the case of MRSA. *PLoS One* 2010; 5(7):e11562.
- 25 Hoepelman A, Kroes A, Sauerwein R, Verbrugh H. *Microbiologie en infectieziekten*. derde herziene druk ed. Bohn, Stafleu van Loghum, 2011.
- 26 Ammerlaan HS, Kluytmans JA, Berkhout H, Buiting A, De Brauwier EI, van den Broek PJ et al. Eradication of carriage with methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: effectiveness of a national guideline. *J Antimicrob Chemother* 2011.

- 27 Ammerlaan HS, Kluytmans JA, Berkhout H, Buiting A, De Brauwier EI, van den Broek PJ et al. Eradication of carriage with methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: determinants of treatment failure. *J Antimicrob Chemother* 2011.
- 28 Stelfox HT, Bates DW, Redelmeier DA. Safety of patients isolated for infection control. *JAMA* 2003; 290(14):1899-1905.
- 29 Tarzi S, Kennedy P, Stone S, Evans M. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: psychological impact of hospitalization and isolation in an older adult population. *J Hosp Infect* 2001; 49(4):250-254.
- 30 Catalano G, Houston SH, Catalano MC, Butera AS, Jennings SM, Hakala SM et al. Anxiety and depression in hospitalized patients in resistant organism isolation. *South Med J* 2003; 96(2):141-145.
- 31 Gammon J. Analysis of the stressful effects of hospitalisation and source isolation on coping and psychological constructs. *Int J Nurs Pract* 1998; 4(2):84-96.
- 32 Kluytmans JA, van den Broek PJ. [Optimising patient isolation due to methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*]. *Ned Tijdschr Geneesk* 2005; 149(15):794-796.
- 33 Wassenberg MW, Severs D, Bonten MJ. Psychological impact of short-term isolation measures in hospitalised patients. *J Hosp Infect* 2010; 75(2):124-127.
- 34 Mollema FP, Severin JA, Nouwen JL, Ott A, Verbrugh HA, Vos MC. Successful treatment for carriage of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and importance of follow-up. *Antimicrob Agents Chemother* 2010; 54(9):4020-4025.
- 35 Inspectie voor de Gezondheidszorg. Circulaire MRSA-beleid IGZ 2002-07. 2002.
- 36 Graveland H, Duim B, van DE, Heederik D, Wagenaar JA. Livestock-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in animals and humans. *Int J Med Microbiol* 2011; 301(8):630-634.
- 37 Bootsma MC, Wassenberg MW, Trapman P, Bonten MJ. The nosocomial transmission rate of animal-associated ST398 methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *J R Soc Interface* 2011; 8(57):578-584.
- 38 Lekkerkerk WS, Sande-Bruinsma N, van der Sande MA, Tjon AT, Groenheide A, Haenen A et al. Emergence of MRSA of unknown origin in the Netherlands. *Clin Microbiol Infect* 2012; 18(7):656-661.