

Richtlijn

MRSA in de langdurige zorg

CONCEPT

Deze concept-pdf is gegenereerd op 19-03-2025 om 12:22.

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
1. Samenvatting aanbevelingen richtlijn	5
1.1 Wat is MRSA en wat zijn de risico's?	5
1.1.1 Epidemiologie	5
1.1.2 Risicofactoren voor dragerschap en infectie	6
1.2 Risicocategorieën	7
1.2.1 MRSA-dragerschap bij medewerkers	8
1.2.2 Live-stock associated MRSA	9
1.3 Aanvullende infectiepreventiemaatregelen	10
1.3.1 Persoonlijke beschermingsmiddelen	11
1.3.2 Reiniging en desinfectie	11
1.4 Beëindiging van aanvullende infectiepreventiemaatregelen	12
1.5 Organisatie van zorg	14
1.5.1 Beleid bij een MRSA-uitbraak	15
2. Algemene inleiding	16
2.1 Waar gaat deze richtlijn over?	16
2.2 Voor wie is deze richtlijn bedoeld?	16
2.3 Voor cliënten	17
2.4 Wat is het doel van deze richtlijn?	17
2.5 Afbakening richtlijn	18
2.6 Hoe is de richtlijn tot stand gekomen?	18
2.7 Definities en begrippen	18
3. Wat is MRSA en wat zijn de risico's?	24
3.1 Wat is MRSA?	24
3.1.1 Uitgangsvraag	24
3.1.2 Samenvattend	24
3.1.3 Overwegingen	24
3.1.4 Verantwoording	25
3.2 Epidemiologie	25
3.2.1 Uitgangsvraag	26
3.2.2 Opsomming/toelichting	26
3.2.3 Overwegingen	26
3.2.4 Verantwoording	27
3.3 Risicofactoren voor dragerschap en infectie	28
3.3.1 Uitgangsvraag	28
3.3.2 Samenvattend	28
3.3.3 Overwegingen	29

3.3.4 Verantwoording	31
4. Risicocategorieën	32
4.1 Risicocategorieën	32
4.1.1 Uitgangsvraag	32
4.1.2 Aanbevelingen	32
4.1.3 Overwegingen	33
4.1.4 Onderbouwing	35
4.2 MRSA-dragerschap bij de medewerker	35
4.2.1 Uitgangsvraag	36
4.2.2 Aanbevelingen	36
4.2.3 Overwegingen	37
4.2.4 Onderbouwingen	39
4.3 Live-stock associated MRSA	40
4.3.1 Uitgangsvraag	40
4.3.2 Aanbevelingen	40
4.3.3 Overwegingen	41
4.3.4 Onderbouwing	43
5. Aanvullende infectiepreventiemaatregelen	45
5.1 Isolatie	45
5.1.1 Uitgangsvraag	45
5.1.2 Aanbevelingen	45
5.1.3 Overwegingen	46
5.1.4 Onderbouwing	49
5.2 Persoonlijke beschermingsmiddelen	49
5.2.1 Uitgangsvraag	49
5.2.2 Aanbevelingen	50
5.2.3 Overwegingen	50
5.2.4 Onderbouwing	52
5.3 Reiniging en desinfectie	52
5.3.1 Uitgangsvraag	52
5.3.2 Aanbevelingen	52
5.3.3 Overwegingen	53
5.3.4 Onderbouwing	55
6. Beëindiging van aanvullende infectiepreventiemaatregelen	56
6.1 Beëindiging van aanvullende infectiepreventiemaatregelen	56
6.1.1 Uitgangsvraag	56
6.1.2 Aanbevelingen	56
6.1.3 Overwegingen	57
6.1.4 Onderbouwing	61

7. Organisatie van zorg	62
7.1 Organisatie van zorg	62
7.1.1 Uitgangsvraag	62
7.1.2 Aanbevelingen	62
7.1.3 Overwegingen	63
7.1.4 Onderbouwing	64
7.2 Beleid bij een MRSA-uitbraak	64
7.2.1 Uitgangsvraag	64
7.2.2 Aanbevelingen	64
7.2.3 Overwegingen	65
7.2.4 Verantwoording	68
8. Verantwoording	69
8.1 Autorisatie en geldigheid	69
8.2 Algemene gegevens	69
8.3 Samenstelling werkgroep	69
8.4 Belangenverklaringen	70
8.5 Inbreng patiëntenperspectief	70
8.6 Wkkgz & Kwalitatieve raming van mogelijke substantiële financiële gevolgen	70
8.7 Werkwijze	71
9. Referentielijst	73
10. Disclaimer	79

1. Samenvatting aanbevelingen richtlijn

1.1 Wat is MRSA en wat zijn de risico's?

Wat is Meticilline Resistente *Staphylococcus Aureus* (MRSA)?

- MRSA, wat staat voor *Meticilline-Resistente Staphylococcus Aureus*, is een bacterie die resistent is geworden voor meticilline en gerelateerde veelgebruikte antibiotica.
- Deze resistentie bemoeilijkt de bestrijding van infecties veroorzaakt door MRSA, waardoor ze vaak ernstiger en moeilijker te behandelen zijn dan de meticilline-gevoelige *S. aureus* (MSSA).
- De transmissie van MRSA gebeurt voornamelijk via direct contact, meestal via de handen. Echter, de verspreiding kan ook plaatsvinden door de lucht, waarbij de bacterie zich kan hechten aan huidschilfers en aerosolen. Daarnaast kunnen secundaire bronnen in de directe omgeving, zoals kleding, beddengoed en speelgoed, bijdragen aan de verspreiding van MRSA.
- Infecties ontstaan wanneer een beschadiging van de huid of mucosa stafylokokken toegang geeft tot aangrenzende weefsels of de bloedbaan.

1.1.1 Epidemiologie

Wat is de epidemiologie van MRSA in Nederland? En welke soorten komen in Nederland voor?

Epidemiologie

- MRSA staat wereldwijd bekend als de voornaamste veroorzaker van antibiotica-resistente zorggerelateerde infecties en wordt vooral aangetroffen in landen waar het gebruik van antibiotica relatief hoog is.
- In Nederlandse verpleeghuizen bedraagt de prevalentie van niet-invasieve MRSA-isolaten ongeveer 0,8%.
- De incidentie van *S. aureus* bacteriëmieën, oftewel de aanwezigheid van *S. aureus* in het bloed, is in de afgelopen decennia gestegen, vermoedelijk als gevolg van een toenemende risicopopulatie en een stijging in het aantal MRSA-infecties in ziekenhuizen.

Soorten MRSA

- Men onderscheidt drie verschillende soorten MRSA:
 - Healthcare- of hospital-associated- MRSA (HA-MRSA) is gerelateerd aan een opname in een zorginstelling of patiëntgebonden werkzaamheden.
 - Community-associated-MRSA (CA-MRSA) onderscheidt zich van HA-MRSA, doordat het vaak verschillende stammen zijn met specifieke resistentie patronen (SSCmec-cassettes) en vermogen om gifstoffen te produceren (PVL-genen).
 - Livestock-associated-MRSA (LA-MRSA) onderscheidt zich van HA-MRSA en CA-MRSA, omdat varkens, vleeskalveren, vleeskuikens en paarden drager kunnen zijn van dit soort MRSA.

1.1.2 Risicofactoren voor dragerschap en infectie

**Welke factoren geven een verhoogde kans op MRSA-dragerschap en MRSA-infectie?
Wat is het Nederlandse 'search en destroy'-beleid?**

Dragerschap

- Kolonisatie is een belangrijke stap in de pathogenese van *S. aureus*-infecties en speelt een belangrijke rol in de nosocomiale epidemiologie van deze bacteriën. Ongeveer 20% van de gezonde mensen is aanhoudend gekoloniseerd met *S. aureus*, meestal voorin de neusgaten.
- *S. aureus*-dragschap komt vaker voor bij specifieke (cliënt)risicogroepen zoals bijvoorbeeld cliënten met huidaandoeningen, verminderde weerstand, lichaamsvreemd materiaal en intraveneuze drugsgebruikers.
- MRSA-dragerschap komt vaker voor in groepen die bedrijfsmatig contact hebben met varkens/vleeskalveren of vleeskuikens, personen die wonen in een asielzoekerscentrum of de afgelopen 2 maanden >24 uur opgenomen zijn geweest in een buitenlands ziekenhuis.

Infectie

- Het dragen van *S. aureus* veroorzaakt zelden ziekte bij gezonde mensen, maar geeft een verhoogd risico op *S. aureus*-infecties bij verschillende risicopopulaties. *S. aureus* veroorzaakt huidinfecties en invasieve infecties, zoals toxic-shocksyndroom, endocarditis en bacteriëmieën.
- MRSA veroorzaakt dezelfde ziektebeelden als MSSA. MRSA-dragerschap is geassocieerd met een nog hoger risico op infectie dan MSSA-dragerschap. Zie voor meer informatie [Module 4.1 Risicocategorieën](#).

'Search and Destroy' beleid

- In Nederland wordt voor MRSA binnen verpleeg- en ziekenhuizen (intramurale setting) een actief 'search and destroy'-beleid gevolgd. Het doel hiervan is MRSA snel op te sporen en kwijt te raken in een (kwetsbare) populatie die (frequent) gebruik maakt van deze zorg of werkzaam is in de zorg.
- Het search & destroy-beleid is ook afhankelijk van de zorgvraag van de cliënt. Voor cliënten die enkel begeleiding krijgen, zonder lichamelijke verzorging bijvoorbeeld, is geen 'search & destroy'-beleid nodig en worden asymptomatische dragers niet actief opgespoord en behandeld. Voor cliënten die een grotere zorgvraag hebben, een groter risico op het ontwikkelen van een MRSA-infectie, en waarbij vaker transfers plaatsvinden naar het ziekenhuis, ook extramuraal, kan het search & destroy-beleid wel nodig zijn. Raadpleeg een arts-microbioloog of deskundige infectiepreventie voor maatadvies afhankelijk van de context.
- Ook medewerkers worden op basis van het risico op MRSA-dragerschap ingedeeld in risicocategorieën en kunnen personen die contact gehad hebben met de MRSA-drager onderzocht worden op MRSA. Medewerkers met MRSA kunnen ook behandeld worden voor het MRSA-dragerschap.
- Maak een melding bij de GGD bij een cluster (twee of meer) MRSA-infecties en verricht een bron- en contactonderzoek, zoals omschreven in de [LCI Richtlijnen](#) en pas [aanvullende infectiepreventiemaatregelen](#) toe.

1.2 Risicocategorieën

Welke groepen in Nederland hebben een verhoogd risico op MRSA-dragerschap en moeten bij intake of bij aanvang van cliëntgebonden werkzaamheden in een zorgorganisatie gescreend worden op MRSA?

Cliënten:

- Screen cliënten bij voorkeur bij de intake op MRSA-dragerschap wanneer ze in risicocategorie 2 of 3 vallen (zie [Risicocategorieën MRSA-dragerschap bij de cliënt](#))

Medewerkers:

- Screen de medewerker op MRSA-dragerschap voordat gestart wordt in een functie met cliëntgebonden werkzaamheden als de medewerker in risicocategorie 2 of 3 valt (zie [Risicocategorieën MRSA-dragerschap bij de medewerker](#)).
- Met cliëntgebonden werkzaamheden wordt bijvoorbeeld bedoeld lichamelijke verzorging, wondverzorging, bed opmaken en schoonmaak van de kamer. Enkel gespreksvoering valt niet onder cliëntgebonden werkzaamheden. Dit betekent dat

bijvoorbeeld mantelzorgers, paramedici en vrijwilligers die cliëntgebonden werkzaamheden verrichten geïnccludeerd moeten worden. En schoonmakers, die contact hebben met de omgeving van de cliënt ook.

Thuiszorg:

- Ten aanzien van huisgenoten van een MRSA-positieve cliënt in de thuiszorg hoeven geen maatregelen te worden genomen, zoals isolatiemaatregelen of het dragen van persoonlijke beschermingsmiddelen. De huisgenoot is zelf verantwoordelijk om wanneer hij in de gezondheidszorg werkzaam is of als een huisgenoot zelf een cliënt is die in een zorginstelling komt, dit aan de instelling te melden waar hij werkt of als cliënt komt.

1.2.1 MRSA-dragerschap bij medewerkers

Welk beleid moet worden gehanteerd bij zorgmedewerkers met een MRSA-dragerschap?

- Voor medewerkers zonder huidafwijkingen die in een contactonderzoek MRSA-positief testen, is een werkverbod in de cliëntenzorg van toepassing. Dit geldt tenminste tot de uitslag van typering bekend is, mits direct gestart wordt met MRSA-dekolonisatie-therapie.
- Medewerkers met een huidafwijking ondergaan eerst een behandeling voor de huidafwijking door de bedrijfsarts, en starten daarna met dekolonisatie-therapie. Dit is doorgaans in overleg met arts-microbioloog ([SWAB](#)).

MRSA-dragers mogen na een initieel werkverbod werken in directe cliëntenzorg zodra de typering van MRSA bekend is en de behandeling voor dragerschap is gestart. Dit gebeurt onder voorwaarden die zijn vastgesteld in overleg met de bedrijfsarts, arts-microbioloog en/of deskundige infectiepreventie:

- De medewerker ondergaat op indicatie (bij afwezigheid van contra-indicaties zoals uitgebreide huidlaesies of persisterende blootstelling) een MRSA-dragerschapsbehandeling.
- De medewerker heeft geen huidafwijkingen zoals bijvoorbeeld (chronisch/opvlammend) eczeem en/of chronische wonden.
- De medewerker meldt het ontstaan van huidafwijkingen bij de bedrijfsarts.
- De medewerker is geen drager van een epidemische stam en/of stam die PVL-positief is.
- De medewerker committeert zich aan bron- en contactonderzoek. Bij een toevalsbevinding van een MRSA-dragerschap bij een medewerker, wordt aanbevolen om een contactonderzoek uit te zetten rondom de MRSA-drager op basis van een

risico-inschatting en passende maatregelen. Raadpleeg hiervoor inhoudsdeskundigen waaronder bedrijfsarts, arts-microbioloog en deskundige infectiepreventie.

1.2.2 Live-stock associated MRSA

Welk beleid met betrekking tot Livestock-Associated MRSA moet gehouden worden in de langdurige zorg?

- Bij LA-MRSA is er minder snel transmissie in vergelijking met de niet-LA-MRSA.
- LA-MRSA is niet minder ziekmakend dan niet-LA-MRSA.

Clënten met (risico op) LA- MRSA:

- Screen cliënten bij de intake.
- Bij continue blootstelling aan LA-MRSA, bijvoorbeeld door langdurig en direct contact met levende landbouwdieren, hoeven er geen aanvullende infectiepreventiemaatregelen aangehouden te worden, als zij voldoen aan de volgende voorwaarden: geen huidlaesies, huidinfecties, eczeem, furunkels, abcessen, de MRSA-stam is PVL-negatief, de cliënt werkt mee aan de periodieke screening (zie [module 4.1 Risicocategorieën](#)) en er is geen bewezen overdracht van de MRSA-stam.
- Overleg met een deskundige infectiepreventie en/of arts-microbioloog voor maatadvies.
- Verpleeg cliënten met (risico op) LA-MRSA bij voorkeur op een eenpersoonskamer met eigen sanitair.
- Pas daarbij de aanvullende infectiepreventiemaatregelen toe zoals beschreven voor niet LA-MRSA. Zie hiervoor [Module 5. Aanvullende infectiepreventiemaatregelen](#).
- Zie de SRI-Richtlijn Dieren en Planten voor aanbevelingen over hygiëne en infectiepreventie bij boerderijdieren.

Zorgmedewerkers met LA-MRSA:

- Medewerkers met LA-MRSA kunnen cliëntgebonden werkzaamheden verrichten zonder aanvullende maatregelen mits zij voldoen aan de volgende voorwaarden: geen huidlaesies, huidinfecties, eczeem, furunkels, abcessen, de MRSA-stam is PVL-negatief, de medewerker werkt mee aan de periodieke screening en er is geen bewezen overdracht met deze MRSA-stam.
- Om overdracht naar cliënten te voorkomen, vindt gedurende de eerste drie maanden maandelijks een screening plaats en hierna elke drie maanden gedurende twee jaar bij cliënten (n≥5) waarmee de medewerker intensief zorgcontact heeft gehad.
- Overleg met een deskundige infectiepreventie en/of arts-microbioloog voor maatadvies.

1.3 Aanvullende infectiepreventiemaatregelen

Welke isolatiemaatregelen moeten genomen worden bij een cliënt met MRSA-dragerschap?

Zorginstelling:

- Huisvest/verpleeg/verzorg cliënten uit risicocategorie 1 en 2, en bij voorkeur ook cliënten uit risicocategorie 3 die verblijven in de langdurige zorg, in tenminste een eenpersoonskamer met eigen sanitair. Zie het [Overzicht isolatie en persoonlijke beschermingsmiddelen per MRSA-risicocategorie cliënt](#)
- Verpleeg een cliënt met een MRSA die bewezen onderdeel is van een cluster, of een cliënt met risicofactoren voor verspreiding zoals persisterende huidlaesies of abscessen, altijd op een eenpersoonskamer met eigen sanitair.
- De deur van de kamer is gesloten bij zorghandelingen, schoonmaak, als er zeer uitgebreide huidlaesies aanwezig zijn of in een uitbraaksituatie. In andere situaties kan de deur open zijn.
- De cliënt mag wél buiten de kamer aan sociale activiteiten deelnemen of naar een dagbehandeling, mits de cliënt van categorie 1 of 2: afgedekte wonden of aan-/afgesloten sondes of drains, PEG sonde of katheter heeft en geen mogelijke infectiebronnen als abscessen, furunkels of chronische luchtweginfecties met MRSA in het luchtwegsecreet. Instrueer in dat geval de cliënt over handhygiëne. Gebruik van gemeenschappelijk sanitair is niet toegestaan.
- Informeer bezoekers van MRSA-clieñten over de te nemen maatregelen:
 - Pas voor het verlaten van de kamer handhygiëne toe.
 - Bezoek na het bezoek van de cliënt met MRSA-risico geen andere cliënten.
 - Draag bij deelname aan de lichamelijke verzorging dezelfde persoonlijke beschermingsmiddelen als de zorgprofessional.
- Bij MRSA-positieve cliënten in de langdurige zorg is maatwerk aangewezen in overleg met de deskundige infectiepreventie en/of de arts-microbioloog in situaties met mogelijk verhoogd risico op verspreiding van MRSA indien er sprake is van een woonsetting, of wanneer sprake is van langdurige uitsluiting van sociale activiteiten.

Thuiszorg:

- Verpleeg/verzorg de cliënt met een MRSA met aanvullende infectiepreventiemaatregelen, zoals omschreven in: [Overzicht isolatie en persoonlijke beschermingsmiddelen per MRSA-risicocategorie cliënt](#)
- De cliënt mag wél buitenshuis aan sociale activiteiten deelnemen, mits de cliënt van categorie 1 of 2: afgedekte wonden of aan-/afgesloten sondes of drains, PEG sonde of katheter heeft en geen mogelijke infectiebronnen als abscessen, furunkels of chronische luchtweginfecties met MRSA in het luchtwegsecreet. Instrueer in dat geval de cliënt

over handhygiëne.

- Informeer bezoekers en huisgenoten van MRSA-cliënten over de te nemen maatregelen. Draag bij de lichamelijke verzorging dezelfde persoonlijke beschermingsmiddelen als de zorgprofessional. Pas op de juiste momenten handhygiëne toe.

1.3.1 Persoonlijke beschermingsmiddelen

Welke persoonlijke beschermingsmiddelen moet een zorgmedewerker dragen tijdens de verzorging of verpleging van een MRSA-positieve cliënt?

Zorginstelling en thuiszorg:

- Voer de isolatiemaatregelen uit, zoals omschreven in [Overzicht isolatie en persoonlijke beschermingsmiddelen per MRSA-risicocategorie cliënt](#)
- Draag bij de lichamelijke verzorging, wondverzorging, bed opmaken en schoonmaak van de kamer van een MRSA-positieve cliënt of een cliënt met een hoog risico op MRSA (risicocategorie 1 of 2) persoonlijke beschermingsmiddelen. Draag een chirurgisch mondneusmasker, handschoenen en een medewerker- en cliëntgebonden schort met lange mouwen met manchet. Persoonlijke beschermingsmiddelen zijn bedoeld voor eenmalig gebruik.
- Voer handhygiëne uit conform de [SRI-richtlijn Handhygiëne en persoonlijke hygiëne medewerker](#).
- In verband met discretie wordt geadviseerd om de persoonlijke beschermingsmiddelen binnen (in de hal/gang van de cliënt) aan te trekken. Zorg voor een goede scheiding tussen schoon en vuil.

1.3.2 Reiniging en desinfectie

Welk beleid ten aanzien van reiniging en desinfectie van oppervlakken moet gehanteerd worden bij een cliënt met MRSA?

Zorginstelling:

- Reinig de cliëntenkamer en het sanitair volgens de [SRI-Richtlijn Reiniging en desinfectie van ruimten](#).
- Indien sanitair niet cliëntgebonden is, is maatadvies door bijvoorbeeld een deskundige

infectiepreventie nodig over reiniging en desinfectie na ieder gebruik of het gebruik van een postool.

- Einddesinfectie vindt plaats op de laatste dag van de eradicationbehandeling, ook al is de cliënt nog opgenomen.
- Einddesinfectie vindt plaats na ontslag van categorie 1-clënten en bij categorie 2-clënten als de uitslag van de MRSA-test niet bekend is op het moment van ontslag, overplaatsing of overlijden.
- Einddesinfectie bij categorie-3-clënten is niet noodzakelijk.
- Medisch en verpleegkundig materiaal na gebruik reinigen en desinfecteren, inclusief materialen/hulpmiddelen die worden gedeeld/uitgeleend.

Thuiszorg:

- Medisch en verpleegkundig materiaal na gebruik reinigen en desinfecteren, inclusief materialen/hulpmiddelen die worden gedeeld/uitgeleend via bijvoorbeeld een uitleencentrale.

1.4 Beëindiging van aanvullende infectiepreventiemaatregelen

Wanneer kunnen beschermende maatregelen van cliënten en medewerkers worden opgeheven?

- Voor het MRSA-kweekschema na het einde van de MRSA-behandeling en het opheffen van de maatregelen, zie het [MRSA-kweekschema](#).
- Een deskundige infectiepreventie of arts-microbioloog geeft advies over het beëindigen van de maatregelen, maar de regiebehandelaar blijft uiteindelijk verantwoordelijk en beslist.

Aanbevelingen cliënten**Bewezen MRSA-dragerschap (risicocategorie 1)**

Verlaag MRSA-**risicocategorie 1** naar **risicocategorie 3** als:

- Minimaal drie opeenvolgende MRSA-testen (sets)* negatief zijn met tussenpozen van minimaal zeven dagen; én
- De cliënt tijdens en minstens 48 uur voorafgaand aan de afname van materiaal voor de MRSA-test* geen antibiotica gebruikte waarvoor de desbetreffende MRSA-stam gevoelig is zoals vermeld in het antibiogram. Controlekweken kunnen wel worden afgenomen onder gebruik van betalactam-antibiotica, waartegen MRSA resistent is.

Hoog risico op MRSA-dragerschap (risicocategorie 2)

- De voorgeschreven maatregelen kunnen worden beëindigd als de inventarisatiekweken negatief zijn, of als de MRSA-PCR-sneltest van tenminste de neus en één andere locatie negatief zijn.
- Bij persisterend risico blijft de cliënt risicocategorie 3 en zijn de uitslagen geldig gedurende maximaal drie maanden en is het afnemen van een nieuwe MRSA-test* binnen deze drie maanden niet noodzakelijk.
- Na drie maanden (of eerder als dat regionaal zo is afgestemd) valt de cliënt weer in risicocategorie 2 en is het afnemen van nieuwe screeningskweken noodzakelijk.
- Voor een eenduidig beleid naar cliënten is het gewenst om bij een persisterend risico de duur van de geldigheid van een negatieve MRSA-negatieve kweekset af te stemmen binnen het [AMR-zorgregio](#).

Laag risico op MRSA-dragerschap (risicocategorie 3)

Verwijder risicocategorie 3 uit het cliëntdossier als:

- Minimaal drie opeenvolgende MRSA-testen (sets)* 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 cliënt tijdens en minstens 48 uur voorafgaand aan de afname van materiaal voor de MRSA-test* geen antibiotica gebruikte waarvoor de desbetreffende MRSA-stam gevoelig is zoals vermeld bij het antibiogram. Controlekweken kunnen wel worden afgenomen onder gebruik van betalactam-antibiotica, waartegen MRSA resistent is.

Aanbevelingen medewerkers**

Verklaar de medewerker MRSA-vrij als:

- Minimaal drie opeenvolgende MRSA-testen (sets)* 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 medewerker tijdens en minstens 48 uur voorafgaand aan de afname van materiaal voor de MRSA-test* geen antibiotica gebruikte, waarvoor de desbetreffende MRSA-stam gevoelig is zoals vermeld bij het antibiogram. Controlekweken kunnen wel worden afgenomen onder gebruik van betalactam-antibiotica, waartegen MRSA resistent is.

**Voor de afname van kweekmaterialen en het uitvoeren van MRSA-testen verwijst de werkgroep naar de richtlijn [laboratoriumdetectie bijzonder resistente micro-organismen](#).*

***Voor dragerschap onder medewerkers, zie [module 4.2 MRSA dragerschap bij de medewerker](#)*

1.5 Organisatie van zorg

Op welke wijze moet de organisatie van zorg rondom cliënten met MRSA in instellingen of organisaties waar sprake is van intensieve zorg worden geregeld?

Organisatie

- Leg schriftelijk vast wie verantwoordelijk is voor de uitvoering van de aanbevelingen in deze richtlijn wat betreft het informeren van de cliënt/medewerker, instellen en opheffen van de aanvullende infectiepreventiemaatregelen, initiëren van dragerschapbehandeling van cliënten/medewerkers, initiëren van bron- en contactonderzoek en informeren van derden.
- Laat een typering verrichten van het eerste isolaat van elke MRSA-drager voor nationale surveillance.
- Zorg voor betrokkenheid van een bedrijfsarts, die verantwoordelijk is voor het informeren, begeleiden en screenen van medewerkers en voor dekolonisatiebehandeling van MRSA-positieve medewerkers.
Als er geen bedrijfsarts aanwezig is, moet maatwerk geboden worden. Leg in dat geval vooraf vast welke arts deze verantwoordelijkheid overneemt.
- De aanvrager van de kweek is eindverantwoordelijk voor communicatie over de kweekuitslag naar de cliënt en zijn navolgende hoofdbehandelaar. Hierbij hoort ook het communiceren over nagekomen kweekuitslagen, zo spoedig mogelijk nadat de uitslag bekend is.

Informatievoorziening (MRSA positieve cliënt/medewerker)

- Zorg dat de communicatie van gegevens over de MRSA-status van de cliënt plaatsvindt in overeenstemming met de Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG).
- Vermeld de MRSA-status in het zorgdossier van de cliënt (labelen).
- Stel bij overplaatsing van een cliënt de ontvangende instelling, waaronder de betrokken zorgverleners/behandelaar(s) en afdeling infectiepreventie op de hoogte van de MRSA-status en informeer ook andere betrokkenen in de zorgketen zoals de huisarts, thuiszorg en ambulancedienst.
- Maak een melding bij de GGD bij een cluster (twee of meer) MRSA-infecties en verricht een bron- en contactonderzoek, zoals omschreven in de [LCI Richtlijnen](#) en pas [aanvullende infectiepreventiemaatregelen](#) toe.
- De regiebehandelaar is verantwoordelijk voor het informeren van de cliënt over de reden van de extra maatregelen die genomen worden. Besteed hierbij aandacht aan de negatieve effecten van isolatie.

1.5.1 Beleid bij een MRSA-uitbraak

Wat is het beleid met betrekking tot onderzoek naar de verspreiding van MRSA naar andere cliënten en zorgmedewerkers en wat is het beleid bij MRSA-uitbraken?

- Meld een cluster van MRSA-infecties die voldoet aan de meldingscriteria zoals genoemd in de [LCI-richtlijn](#).
- Voer een MRSA bron- en contactonderzoek uit volgens het ringprincipe in geval van onbeschermd of onvoldoende beschermd contact met een MRSA-drager. Voer dit bron- en contactonderzoek binnen de zorginstelling altijd uit in overleg met een deskundige infectiepreventie, een arts-microbioloog en eventueel de arts-infectieziektebestrijding.
- Zorg voor een tijdige herkenning van een uitbraak. Een arts-microbioloog stelt vast dat er sprake is van een uitbraak, signalering kan ook plaatsvinden door andere zorgprofessionals.
- In geval van een MRSA-uitbraak komt een OMT bijeen waarin in de langdurige zorg-setting ten minste zitting hebben:
 - (medisch) verantwoordelijke van de betrokken afdeling(en) (bijvoorbeeld een specialist ouderengeneeskunde, arts verstandelijk gehandicapten of verpleegkundig specialist, physician assistants)
 - verantwoordelijke van de zorgafdeling
 - deskundige infectiepreventie
 - bedrijfsarts/arts die belangen van medewerkers vertegenwoordigt
 - leidinggevende facilitaire dienst
 - Daarnaast moet ten minste afstemming met een arts-microbioloog hebben plaatsgevonden.
 - Afhankelijk van de situatie kan het OMT uitgebreid worden met een arts-infectieziektebestrijding van de GGD.
- De taken van het OMT zijn ten minste: het adviseren over aanvullende infectiepreventiemaatregelen, communicatie in- en extern, verslaglegging van de uitbraak, rapporteren aan het bestuur van de instelling en waar nodig melden aan externe instanties.
- Sluit een (deel van een) afdeling voor nieuwe intakes als er sprake is van een ongecontroleerde MRSA-transmissie om zo inzicht te krijgen in de MRSA-status van iedere blootgestelde cliënt en medewerker.

2. Algemene inleiding

2.1 Waar gaat deze richtlijn over?

Deze richtlijn richt zich op wat volgens de huidige maatstaven de beste zorg is met betrekking tot infectiepreventie en Meticilline-resistente *Staphylococcus aureus* (MRSA). In de richtlijn komen de volgende onderwerpen aan de orde:

- Wat is MRSA en wat zijn de risico's?
 - Wat is MRSA?
 - Epidemiologie
 - Risicofactoren voor dragerschap en infectie
- Risicocategorieën
 - Risicocategorieën
 - MRSA-dragerschap bij de medewerker
 - Live-stock associated MRSA
- Aanvullende infectiepreventiemaatregelen
 - Isolatie
 - Persoonlijke beschermingsmiddelen
 - Reiniging en desinfectie
- Beëindiging van aanvullende infectiepreventiemaatregelen
 - Beëindiging van aanvullende infectiepreventiemaatregelen
- Organisatie van zorg
 - Organisatie van zorg
 - Beleid bij een MRSA-uitbraak

De richtlijn beschrijft de infectiepreventiemaatregelen ter voorkoming van transmissie van MRSA in de langdurige zorg. Voor informatie over behandeling of diagnostiek wordt verwezen naar respectievelijk:

- Stichting Werkgroep Antibioticabeleid ([SWAB](#)) [richtlijn MRSA dragers](#)
- Richtlijn [Laboratorium detectie Bijzonder resistente micro-organismen \(BRMO\)](#).

Voor informatie met betrekking tot infectieziektebestrijding en uitgebreide (achtergrond) informatie over epidemiologie, ziekte en besmettelijkheid van MRSA verwijst de werkgroep naar:

- Richtlijn [Staphylococcus aureus-infecties inclusief MRSA-infecties en -dragschap](#) van het Landelijke Coördinatie Infectieziektebestrijding (LCI).

2.2 Voor wie is deze richtlijn bedoeld?

De beoogde gebruikers van de richtlijn zijn medewerkers die betrokken zijn bij de zorg voor cliënten

met een MRSA, zorgmedewerkers die drager zijn van MRSA en diegenen die verantwoordelijk zijn voor het opstellen van het infectiepreventiebeleid in de langdurige zorg. Dit zijn onder andere verzorgenden, verpleegkundigen, verpleegkundig specialisten, physician assistants, begeleiders, deskundigen infectiepreventie, artsen verstandelijk gehandicapten en specialisten ouderengeneeskunde.

Deze richtlijn moet worden vertaald naar een protocol dat naadloos aansluit op de specifieke regionale context van de organisatie, waarbij de verschillende verantwoordelijkheden in de zorgorganisatie helder zijn vastgelegd. Zorgverleners en (potentiële) zorggebruikers (cliënten, maar indirect ook familie van cliënten, vertegenwoordigers en naasten) kunnen de richtlijn gebruiken als hulpmiddel bij het nemen van beslissingen en bij het maken van keuzes in de dagelijkse praktijk. De richtlijn kan ook door andere zorgverleners gebruikt worden die betrokken zijn bij de zorg voor volwassenen met een verstandelijke beperking, en ouderen.

De 'langdurige zorg' wordt omschreven als alle zorg en ondersteuning die dagelijks en blijvend is. Deze zorg en ondersteuning richten zich meer op bevordering of behoud van de kwaliteit van leven en minder op genezing van een aandoening, ziekte of beperking. De zorg en ondersteuning kan zowel door zorgverleners als naasten worden geboden. Deze langdurige zorg wordt ontvangen in de thuissituatie, geestelijke gezondheidszorg, jeugdzorg, kleinschalig wonen, een andere woon- of dagbestedingsvoorziening of een verpleeghuis.

Waar de term thuiszorg wordt gebruikt, wordt bedoeld alle vormen van zorg en ondersteuning aan huis, zoals persoonlijke verzorging, huishoudelijke hulp en begeleiding, en waar de term wijkverpleging wordt gebruikt, wordt bedoeld verpleegkundige zorg en medische handelingen aan huis, gericht op gezondheid en herstel.

N.B. Waar hij of hem staat in deze richtlijn kan ook zij, haar, die of hen gelezen worden.

2.3 Voor cliënten

Infecties kunnen veroorzaakt worden door bacteriën. Een infectie gaat vaak vanzelf over, maar soms zijn antibiotica nodig. Dit zijn medicijnen die helpen tegen een infectie met bacteriën. Sommige bacteriën zijn ongevoelig (resistent) voor antibiotica. De gebruikte antibiotica helpen dan niet meer. De MRSA-bacterie is ongevoelig voor veel antibiotica. Een infectie met MRSA is vaak lastig te behandelen en daarom ongewenst.

In deze richtlijn wordt beschreven welke maatregelen in de langdurige zorg genomen moeten worden om verspreiding van MRSA te voorkomen.

Meer informatie in begrijpelijke taal over bacteriën die ongevoelig zijn voor antibiotica is te lezen op [Thuisarts.nl](https://thuisarts.nl).

2.4 Wat is het doel van deze richtlijn?

Het doel van de richtlijn MRSA in de langdurige zorg is om zorgverleners handvatten te bieden voor

het voorkomen van verspreiding van Meticilline-resistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) in de langdurige zorg. Deze maatregelen bieden veiligheid voor de cliënt en de mensen die in contact komen met de cliënt, zowel direct als indirect via de omgeving. De uitvoering van bron- en contactonderzoek, infectiepreventiemaatregelen en isolatiemaatregelen op de juiste momenten verminderen de kans op transmissie.

Bij het opstellen van de infectiepreventiemaatregelen is het uitgangspunt risicoreductie geweest. Hierbij zijn de voor- en nadelen van de maatregelen tegen elkaar afgewogen.

2.5 Afbakening richtlijn

De richtlijn MRSA in de langdurige zorg is zorgdomein specifiek, namelijk voor de langdurige zorg.

De richtlijn betreft de herziening van de onderstaande richtlijnen:

- WIP-richtlijnen 'Meticilline-resistente *Staphylococcus aureus*'(MRSA) in de verpleeghuizen.
- WIP-richtlijnen 'Meticilline-resistente *Staphylococcus aureus*'(MRSA) in de verzorgingshuizen.
- WIP-richtlijnen 'Meticilline-resistente *Staphylococcus aureus*'(MRSA) in de thuiszorg.

2.6 Hoe is de richtlijn tot stand gekomen?

De richtlijn is opgesteld door de generieke SRI-Richtlijn over MRSA domeinspecifiek te maken voor de langdurige zorg. Met een multidisciplinaire kerngroep en in samenwerking met werkgroepleden uit de generieke MRSA-richtlijn met ervaring in de langdurige zorg, is de richtlijn ontwikkeld. De kerngroep bestaat uit vertegenwoordigers uit de langdurige zorg die gemandateerd zijn vanuit hun beroepsvereniging of organisatie (VHIG, V&VN, RIVM, Verenso).

Het SRI is als houder van deze richtlijn de eerstverantwoordelijke voor de actualiteit van deze richtlijn. SKILZ heeft namens het SRI de leidende rol gehad in de domeinspecificatie van de generieke richtlijn.

Zie voor meer informatie over het proces de [Procesbeschrijving Domeinspecificatie van de SRI richtlijnen voor de langdurige zorg](#)

2.7 Definities en begrippen

AMR-Zorgnetwerk

Een zorgnetwerk bestaande uit zorginstellingen, zorgorganisaties, zorgprofessionals en zorgverleners die zorg of geneeskundige zorg verlenen binnen de openbare gezondheidszorg, cure en care. Dit zijn onder andere ziekenhuizen, verpleeghuizen, gehandicaptenzorginstellingen, GGD's, revalidatieklinieken, apothekers, huisartsen en wijkverpleegkundigen. Maar ook de organisaties en de koepelorganisaties in de regio die instellingen of professionals vertegenwoordigen of andere partijen met een aantoonbare verantwoordelijkheid op het gebied van AMR en infectiepreventie ten aanzien van de zorg, met uitzondering van zorg ten aanzien van dieren, voedsel en milieu. AMR

staat voor antimicrobiële resistentie en verwijst naar het vermogen van micro-organismen, zoals bacteriën, virussen, schimmels en parasieten om te overleven en zich te vermenigvuldigen ondanks de aanwezigheid van medicijnen die normaal gesproken bedoeld zijn om hen te doden of groei te remmen.

Arts VG

Arts verstandelijk gehandicapten.

Bijzonder resistente micro-organismen (BRMO)

Pathogene micro-organismen die ongevoelig zijn voor de meest geëigende (dus eerste keus) antimicrobiële middelen of tegen een combinatie van therapeutisch belangrijke antimicrobiële middelen die zonder aanvullende maatregelen tot verspreiding kunnen leiden.

Cliënt

Een persoon die in een zorginstelling woonachtig is of thuiszorg ontvangt.

Eenpersoonskamer

Afhankelijk van risicocategorie van de cliënt, verblijft een cliënt met (mogelijk) MRSA op een eenpersoonskamer met eigen sanitair of bij voorkeur met eigen sanitair. Dit is om transmissie van MRSA te voorkomen, maar de leefbaarheid en kwaliteit van leven van de cliënt te behouden.

Einddesinfectie

Het desinfecteren, voorafgegaan door reinigen, van oppervlakken of een ruimte. Desinfecteren is de irreversibele inactivering of reductie van micro-organismen (waaronder MRSA) op levenloze oppervlakken tot een aanvaardbaar geacht niveau. Het is gericht op het minimaliseren van het risico van overdracht van micro-organismen door een ruimte of object volledig microbiologisch veilig te maken. Einddesinfectie kan noodzakelijk zijn. Zie [Module 5.3 Reiniging en desinfectie](#) voor wanneer einddesinfectie plaats moet vinden.

Eindreiniging

Reinigen is het verwijderen van zichtbaar vuil en onzichtbaar organisch materiaal om te voorkomen dat micro-organismen zich kunnen handhaven, vermeerderen en verspreiden. Eindreiniging is het reinigen van de ruimte (oppervlakken, handcontactpunten, vloer, spatzones muur) inclusief het sanitair en van alle herbruikbare materialen die in de ruimte aanwezig zijn (zoals afstandsbediening en gordijnen). Zie [Module 5.3 Reiniging en desinfectie](#) voor wanneer eindreiniging plaats moet vinden.

Epidemiologische link

Op basis van tijd en plaats of overeenkomstig gebruik van een apparaat of product dat een eventuele verspreidingsroute van een micro-organisme kan verklaren, is er een verbinding tussen cliënten.

Epidemische stam

MRSA-stam die zich in een zorginstelling/zorgsetting heeft verspreid (verspreiding tussen zorg gerelateerde contacten).

Eradicatie

Het vrijmaken van MRSA door dragerschapsbehandeling.

Handcontactpunten

Handcontactpunten zijn oppervlakken waar de hand vaak contact maakt met een object om een handeling uit te voeren. Voorbeelden zijn deurklinken, lichtschakelaars, bedieningsknopjes, leuningen op een gang of handgrepen.

Huisgenoten

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

Infectie

Interactie tussen het micro-organisme en de gastheer die 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.

Invasieve ingreep

Het plaatsen of inbrengen van lichaamsvreemde materialen die een verbinding vormen tussen milieu-interieur en -exterieur zoals een urinekatheter of een operatie.

Kleinschalige woonvoorziening

Een voorziening waarin zorg wordt verleend in een beschermde woonomgeving. De beschermde woonomgeving bestaat uit een zelfstandige wooneenheid die, naast één of meer privévertrekken voor de bewoners afzonderlijk, over ruimte(n) beschikt waar men gezamenlijk kan verblijven, alsmede een gezamenlijke keuken. De kleinschalige woonvoorziening valt onder de verantwoordelijkheid van een groter instellingsverband.

Kolonisatie

Het zich vestigen en vermenigvuldigen van micro-organismen op huid of slijmvlies, zonder schade of hinder voor de gastheer.

LA-MRSA

Diergerelateerde meticilline-resistente *Staphylococcus aureus* (livestock associated meticilline-resistente *Staphylococcus aureus*). LA-MRSA is gedefinieerd als ST398 i.c.m. een duidelijke expositie aan vee.

LCI

Landelijke Coördinatie Infectieziektebestrijding

Materialen en oppervlakken

Materialen zijn bijvoorbeeld nachtkastjes, bedden, tilliften, verbandkarren. Oppervlakken zijn bijvoorbeeld deuropervlakken, wanden tot reikhoogte, gordijnroedes, lamellen.

Medewerker

Medewerker en gastmedewerker in zorginstelling. Hieronder wordt iedereen verstaan die, al dan niet

betaald, zorg verleent.

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

MRSA-positief

Zie MRSA-drager

MRSA risicocategorie (cliënt/medewerker)

Risicocategorie op basis van het risico op overdracht van MRSA naar anderen:

- Risicocategorie 1: de cliënt/medewerker is MRSA-drager.
- Risicocategorie 2: de cliënt/medewerker met hoog risico op MRSA-dragerschap
- Risicocategorie 3: de cliënt/medewerker met een matig verhoogd risico (laag risico) op MRSA-dragerschap.
- Risicocategorie 4: de cliënt/medewerker valt niet in één van de drie bovenstaande categorieën.

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.

Niet-invasieve MRSA

Een bacteriestam die afkomstig is van een lichaamslocatie waar de bacterie zich oppervlakkig bevindt (bijvoorbeeld op de huid, in de neus of de keel) of geen ernstige interne infectie veroorzaakt.

OMT

Outbreak Management Team

Onbeschermd contact

Contact met een MRSA-drager waarbij geen of onvoldoende beschermende maatregelen zijn genomen, zoals persoonlijke beschermingsmiddelen, handhygiëne of isolatiemaatregelen.

Ongecompliceerde MRSA-drager

- Individu bij wie MRSA is vastgesteld zonder actieve infectie en;
- MRSA is *in vitro* gevoelig voor de toe te passen antibiotica en;
- Er zijn geen actieve huidlaesies en;
- Er is geen lichaamsvreemd materiaal dat een verbinding vormt tussen milieu-interieur en milieu-exterieur (bijvoorbeeld urinekatheter, fixateur externa) en;
- Dragerschap is uitsluitend in de neus gelokaliseerd.
- zie de SWAB-richtlijn 'Behandeling MRSA-dragers' (www.swab.nl)

PVL

Panton-Valentine leukocidine is een cytotoxine die door bepaalde stammen van *Staphylococcus aureus*, waaronder sommige methicilline-resistente stammen (MRSA) wordt geproduceerd. Het toxine wordt geassocieerd met ernstige huidinfecties, zoals abscessen en furunculose en necrotiserende pneumonie. De aanwezigheid van PVL kan bijdragen aan de virulentie van MSSA of MRSA en kan klinische implicaties hebben voor de ernst van de infecties veroorzaakt door de bacterie.

Regiebehandelaar

De regiebehandelaar is verantwoordelijk voor het informeren van de cliënt over de reden van de extra maatregelen die genomen worden. Voorbeelden in de langdurige zorg zijn de specialist ouderengeneeskunde, verpleegkundig specialist, arts verstandelijk gehandicapten of huisarts.

Resistentie

Ongevoeligheid van micro-organismen voor een antimicrobieel middel op basis van het klinisch breekpunt.

Ringonderzoek

De meest nabije contacten van de cliënt worden eerst onderzocht. Als daar besmetting wordt vastgesteld, wordt het onderzoek uitgebreid naar minder nabije contacten.

RIVM

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.

Screening

Dit is het testen van cliënten of zorgmedewerkers op de aanwezigheid van de MRSA-bacterie om verspreiding in de zorgorganisatie te voorkomen.

SWAB

Stichting Werkgroep Antibioticabeleid

Thuiszorg

Thuiszorg is zorg aan huis die persoonlijke verzorging, huishoudelijke hulp en medische ondersteuning biedt, zodat mensen zelfstandig thuis kunnen blijven wonen. In vergelijking biedt wijkverpleging specifiek verpleegkundige zorg en begeleiding, gericht op medische handelingen en gezondheid.

Transmissie

Overdracht van micro-organismen.

Vluchtelingenopvang

Iedere vorm van vluchtelingen-opvanglocatie waar vluchtelingen woonachtig zijn tot de overgang naar een definitieve woning .

Zorgcontact

Dit verwijst naar de directe fysieke ondersteuning die een zorgverlener biedt aan een zorgbehoevende persoon bij dagelijkse activiteiten zoals persoonlijke hygiëne, aankleden en andere essentiële zorgtaken zoals wondzorg.

3. Wat is MRSA en wat zijn de risico's?

3.1 Wat is MRSA?

Het doel van deze module is het beschrijven van de achtergrond en de transmissieroute van MRSA.

3.1.1 Uitgangsvraag

Wat is Meticilline Resistente *Staphylococcus Aureus* (MRSA)?

3.1.2 Samenvattend

- MRSA, wat staat voor *Meticilline-Resistente Staphylococcus Aureus*, is een bacterie die resistent is geworden voor meticilline en gerelateerde veelgebruikte antibiotica.
- Deze resistentie bemoeilijkt de bestrijding van infecties veroorzaakt door MRSA, waardoor ze vaak ernstiger en moeilijker te behandelen zijn dan de meticilline-gevoelige *S. aureus* (MSSA).
- De transmissie van MRSA gebeurt voornamelijk via direct contact, meestal via de handen. Echter, de verspreiding kan ook plaatsvinden door de lucht, waarbij de bacterie zich kan hechten aan huidschilfers en aerosolen. Daarnaast kunnen secundaire bronnen in de directe omgeving, zoals kleding, beddengoed en speelgoed, bijdragen aan de verspreiding van MRSA.
- Infecties ontstaan wanneer een beschadiging van de huid of mucosa stafylokokken toegang geeft tot aangrenzende weefsels of de bloedbaan.

3.1.3 Overwegingen

MRSA

MRSA staat voor *Meticilline Resistente Staphylococcus Aureus*. Meticilline resistentie berust op de aanwezigheid van het *mecA*-gen of *mecC*-gen in *S. aureus*. Dit gen codeert voor de productie van een gemodificeerd penicillinebindend eiwit, het PBP-2a, dat een verminderde affiniteit bewerkstelligt voor bèta-lactam antibiotica. Dit resulteert in een ongevoeligheid voor bijna alle bèta-lactam antibiotica. Vermoed wordt dat het *mecA*-gen afkomstig is van coagulase negatieve stafylokokken en dat overdracht van het *mecA*-gen slechts incidenteel optreedt. Mogelijk geldt hetzelfde voor het *mecC*-gen. Het *mecA*- en *mecC*-gen komen wisselend tot expressie, wat kan resulteren in verschillende minimale remmende concentraties (MRC) voor bèta-lactam antibiotica. Hoewel er verschillen zijn in biochemie tussen het *mecA*- en *mecC*-gen, worden alle *S. aureus* met deze genen

beschouwd als MRSA, ongeacht de hoogte van de MRC ¹. *Staphylococcus argenteus* behoort samen met *Staphylococcus aureus* en *Staphylococcus schweitzeri* tot het *Staphylococcus aureus* complex (SAC). Zij kunnen dezelfde virulentie- en resistentie genen als MRSA bevatten. Daarom worden methicilline resistentie *Staphylococcus argenteus* en *Staphylococcus schweitzeri* ook als MRSA beschouwd. ². Mogelijk komen hier in de toekomst ook nog andere aureus complex species bij ³.

Het ziekmakende vermogen van een *S. aureus*-stam (inclusief MRSA) wordt grotendeels bepaald door de aanwezigheid van virulentiefactoren, zoals exotoxinen bij het Toxische shock syndroom (TSST-1) en het Panton-Valentine Leukocidine (PVL). De virulentie van *S. aureus* is opmerkelijk, aangezien het organisme een commensaal is dat de neusgaten, farynx, oksels, vagina of beschadigde huidoppervlakken koloniseert. Infecties ontstaan wanneer een beschadiging van de huid of mucosa stafylokokken toegang geeft tot aangrenzende weefsels of de bloedbaan. Of een infectie zich verspreidt, hangt af van een complexe wisselwerking tussen virulentiefactoren van de *S. aureus* en afweermechanismen van de gastheer, met een verhoogd risico op infectie door de aanwezigheid van kunstmateriaal (bijv. intraveneuze katheters).

Vanwege de beperkte beschikbaarheid van effectieve antibiotica tegen MRSA zijn infecties met MRSA slechter te behandelen dan de methicilline gevoelige *S. aureus* (MSSA). Hoewel de mortaliteit van een *S. aureus* bacteriëmie de afgelopen 3 decennia is gedaald, vond een recente meta-analyse nog steeds een mortaliteit na 1 jaar van 30%, waarbij de mortaliteit voor MRSA hoger is dan voor MSSA ⁴. Een recente studie vond dat meer dan 100.000 doden en 3.5 miljoen disability-adjusted life-years (DALYs) konden worden toegeschreven aan methicilline resistentie in 2019 ⁵. Dit is met name te verklaren door inadequate (empirische) antibiotica, antibiotica die minder effectief zijn dan bèta-lactam antibiotica, bijkomende co-morbiditeit bij de patiënt en ernst van de ziekte bij aanvang van infectie, en niet zozeer door de methicilline resistentie zelf ^{6 5}.

Transmissieroute

MRSA wordt voornamelijk overgedragen door direct contact via de handen. Daarnaast kan verspreiding plaatsvinden door de lucht (op huidschilfers, aerosolen) of via secundaire bronnen in de directe omgeving (kleding, beddengoed, speelgoed) ⁷.

3.1.4 Verantwoording

Voor deze uitgangsvraag is geen systematische literatuuranalyse uitgevoerd, omdat de aard van deze vraag zich niet goed leent om te worden beantwoord door middel van een systematische review van origineel wetenschappelijk onderzoek. Om deze vraag te beantwoorden zijn de WIP-richtlijnen 'MRSA', relevante internationale richtlijnen en relevante wetenschappelijke artikelen specifiek gericht op Nederland onderzocht.

3.2 Epidemiologie

Het doel van deze module is het beschrijven van de epidemiologie van MRSA in Nederland. Hierbij wordt aandacht besteed aan de mate waarin MRSA in Nederland voorkomt en welke soorten MRSA in Nederland voorkomen.

3.2.1 Uitgangsvraag

Wat is de epidemiologie van MRSA in Nederland? En welke soorten komen in Nederland voor?

3.2.2 Opsomming/toelichting

Epidemiologie

- MRSA staat wereldwijd bekend als de voornaamste veroorzaker van antibiotica-resistente zorggerelateerde infecties en wordt vooral aangetroffen in landen waar het gebruik van antibiotica relatief hoog is.
- In Nederlandse verpleeghuizen bedraagt de prevalentie van niet-invasieve MRSA-isolaten ongeveer 0,8%.
- De incidentie van *S. aureus* bacteriëmieën, oftewel de aanwezigheid van *S. aureus* in het bloed, is in de afgelopen decennia gestegen, vermoedelijk als gevolg van een toenemende risicopopulatie en een stijging in het aantal MRSA-infecties in ziekenhuizen.

Soorten MRSA

- Men onderscheidt drie verschillende soorten MRSA:
 - Healthcare- of hospital-associated- MRSA (HA-MRSA) is gerelateerd aan een opname in een zorginstelling of patiëntgebonden werkzaamheden.
 - Community-associated-MRSA (CA-MRSA) onderscheidt zich van HA-MRSA, doordat het vaak verschillende stammen zijn met specifieke resistentie patronen (SSCmec-cassettes) en vermogen om gifstoffen te produceren (PVL-genen).
 - Livestock-associated-MRSA (LA-MRSA) onderscheidt zich van HA-MRSA en CA-MRSA, omdat varkens, vleeskalveren, vleeskuikens en paarden drager kunnen zijn van dit soort MRSA.

3.2.3 Overwegingen

Epidemiologie

S. aureus is verantwoordelijk voor ongeveer 15% van alle buiten het ziekenhuis verworven bacteriëmieën en ongeveer 20% van alle nosocomiale bacteriëmieën. De incidentie van *S. aureus*

bacteriëmieën is toegenomen in de afgelopen decennia, waarschijnlijk als gevolg van een groeiende risicopopulatie, en stijgend aantal MRSA-infecties⁸. De mortaliteit bij volwassen patiënten met een *S. aureus* bacteriëmie is 10% na 1 week en 30% na 1 jaar⁹.

MRSA is de belangrijkste veroorzaker van antibioticaresistente nosocomiale infecties wereldwijd en komt vooral voor in landen met een relatief hoog antibioticagebruik. Het percentage MRSA onder de invasieve nosocomiale *S. aureus*-isolaten in Europa varieert van <5% in landen als Denemarken, Finland, Luxemburg, Noorwegen, Oostenrijk, Zweden en Nederland (2.0%) tot meer dan 40% in Roemenië, Griekenland en Cyprus¹⁰. In landen waar MRSA veel voorkomt in ziekenhuizen is ook de prevalentie van MRSA in de algehele bevolking aan het stijgen¹¹. De prevalentie van MRSA in Nederlandse verpleeghuizen blijkt uit een prevalentieonderzoek van SNIV lager te zijn dan in de ziekenhuizen, namelijk 0,2%¹². Dit komt overeen met de prevalentie van MRSA gediagnosticeerd bij huisartsen, een groep die de link heeft met de thuiszorg¹³.

Soorten MRSA

Men onderscheidt drie verschillende soorten MRSA: healthcare- of hospital associated MRSA (HA-MRSA), community associated MRSA (CA-MRSA) en livestock associated MRSA (LA-MRSA).

HA-MRSA-dragerschap of -infectie is gerelateerd aan een opname in een zorginstelling of patiëntgebonden werkzaamheden. HA- en CA-MRSA onderscheiden zich genetisch van elkaar doordat het vaak verschillende stammen zijn met specifieke SSCmec-cassettes en PVL-genen^{14 15}. Met behulp van typering kan vaak onderscheid gemaakt worden. Echter, het onderscheid is niet zwart-wit, zo zijn er ook beschrijvingen van verspreiding van CA-MRSA in ziekenhuizen^{16 17}, terwijl zogenaamde ziekenhuisstammen zich ook weleens verspreiden buiten de grenzen van het ziekenhuis.

Dieren, met name varkens, vleeskalveren, vleeskuikens en paarden kunnen drager zijn van MRSA, de zogenaamde livestock associated-MRSA (LA-MRSA). LA-MRSA kan ook op mensen overgedragen worden^{18 19}. LA-MRSA wordt meestal gedefinieerd als MRSA-stammen van het type ST398. In de literatuur zijn echter ook ST398 stammen beschreven waarbij geen relatie wordt gezien met de veterinaire sector, de zogenaamde humane ST398-stammen²⁰. Deze stammen worden vaker gezien (bij reizigers) in Azië, zijn vaak virulenter en met deze stammen worden vaker uitbraken beschreven^{21 22}. LA-MRSA in deze richtlijn is daarom gedefinieerd als ST398 in combinatie met een duidelijke expositie aan vee.

3.2.4 Verantwoording

Voor deze uitgangsvraag is geen systematische literatuuranalyse uitgevoerd, omdat de aard van deze vraag zich niet goed leent om te worden beantwoord door middel van een systematische review van origineel wetenschappelijk onderzoek. Om deze vraag te beantwoorden, zijn de WIP-richtlijnen 'MRSA', relevante internationale richtlijnen en relevante wetenschappelijke artikelen specifiek gericht op Nederland onderzocht.

3.3 Risicofactoren voor dragerschap en infectie

Het doel van deze module is het beschrijven van het risico op MRSA-dragerschap en het risico op ontwikkeling van een MRSA-infectie. Daarnaast wordt het Nederlandse 'search and destroy' beleid omschreven.

3.3.1 Uitgangsvraag

Welke factoren geven een verhoogde kans op MRSA-dragerschap en MRSA-infectie? Wat is het Nederlandse 'search en destroy'-beleid?

3.3.2 Samenvattend

Dragerschap

- Kolonisatie is een belangrijke stap in de pathogenese van *S. aureus*-infecties en speelt een belangrijke rol in de nosocomiale epidemiologie van deze bacteriën. Ongeveer 20% van de gezonde mensen is aanhoudend gekoloniseerd met *S. aureus*, meestal voorin de neusgaten.
- *S. aureus*-dragschap komt vaker voor bij specifieke (cliënt)risicogroepen zoals bijvoorbeeld cliënten met huidaandoeningen, verminderde weerstand, lichaamsvreemd materiaal en intraveneuze drugsgebruikers.
- MRSA-dragerschap komt vaker voor in groepen die bedrijfsmatig contact hebben met varkens/vleeskalveren of vleeskuikens, personen die wonen in een asielzoekerscentrum of de afgelopen 2 maanden >24 uur opgenomen zijn geweest in een buitenlands ziekenhuis.

Infectie

- Het dragen van *S. aureus* veroorzaakt zelden ziekte bij gezonde mensen, maar geeft een verhoogd risico op *S. aureus*-infecties bij verschillende risicopopulaties. *S. aureus* veroorzaakt huidinfecties en invasieve infecties, zoals toxic-shocksyndroom, endocarditis en bacteriëmieën.
- MRSA veroorzaakt dezelfde ziektebeelden als MSSA. MRSA-dragerschap is geassocieerd met een nog hoger risico op infectie dan MSSA-dragerschap. Zie voor meer informatie [Module 4.1 Risicocategorieën](#).

'Search and Destroy' beleid

- In Nederland wordt voor MRSA binnen verpleeg- en ziekenhuizen (intramurale setting) een actief 'search and destroy'-beleid gevolgd. Het doel hiervan is MRSA snel op te sporen en kwijt te raken in een (kwetsbare) populatie die (frequent) gebruik maakt van deze zorg of werkzaam is in de zorg.

- Het search & destroy-beleid is ook afhankelijk van de zorgvraag van de cliënt. Voor cliënten die enkel begeleiding krijgen, zonder lichamelijke verzorging bijvoorbeeld, is geen 'search & destroy'-beleid nodig en worden asymptomatische dragers niet actief opgespoord en behandeld. Voor cliënten die een grotere zorgvraag hebben, een groter risico op het ontwikkelen van een MRSA-infectie, en waarbij vaker transfers plaatsvinden naar het ziekenhuis, ook extramuraal, kan het search & destroy-beleid wel nodig zijn. Raadpleeg een arts-microbioloog of deskundige infectiepreventie voor maatadvies afhankelijk van de context.
- Ook medewerkers worden op basis van het risico op MRSA-dragerschap ingedeeld in risicocategorieën en kunnen personen die contact gehad hebben met de MRSA-drager onderzocht worden op MRSA. Medewerkers met MRSA kunnen ook behandeld worden voor het MRSA-dragerschap.
- Maak een melding bij de GGD bij een cluster (twee of meer) MRSA-infecties en verricht een bron- en contactonderzoek, zoals omschreven in de [LCI Richtlijnen](#) en pas [aanvullende infectiepreventiemaatregelen](#) toe.

3.3.3 Overwegingen

MRSA-dragerschap en infectie

Kenmerken van MRSA-dragerschap en -infectie zijn doorgaans identiek aan die van dragerschap en infectie van *S. aureus*.

Kolonisatie is een belangrijke stap in de pathogenese van *S. aureus*-infecties en speelt een belangrijke rol in de nosocomiale epidemiologie van deze bacteriën. Ongeveer 20% van de gezonde mensen is aanhoudend gekoloniseerd met *S. aureus*, meestal voor in de neusgaten. Nog eens 30% is met tussenpozen gekoloniseerd en de overige 50% blijkt om onbekende redenen niet vatbaar voor dragerschap van *S. aureus*²³.

S. aureus-dragschap komt vaker voor bij specifieke (cliënten)risicogroepen zoals bijvoorbeeld cliënten met huidaandoeningen, verminderde weerstand, lichaamsvreemd materiaal en intraveneuze drugsgebruikers²³. Omgevingsfactoren zoals contact met dieren en ziekenhuisopname kunnen ook *S. aureus*-dragschap beïnvloeden²⁴. Mensen (en huisdieren) binnen één huishouden dragen vaak genotypisch identieke stammen^{25 26 27}.

Het dragen van *S. aureus* veroorzaakt zelden ziekte bij gezonde mensen, maar geeft een verhoogd risico op *S. aureus*-infecties bij verschillende risicopopulaties. *S. aureus* veroorzaakt huidinfecties en invasieve infecties, zoals toxischeshocksyndroom, endocarditis en bacteriëmieën. MRSA veroorzaakt dezelfde ziektebeelden als een gevoelige *S. aureus*. De behandeling van MRSA is echter lastiger. Een nosocomiale *S. aureus*-bacteriëmie wordt meestal veroorzaakt door de *S. aureus*-stam waarmee de patiënt is gekoloniseerd bij opname in het ziekenhuis^{28 29}. MRSA-dragerschap is

geassocieerd met een nog hoger risico op infectie dan MSSA-dragerschap³⁰.

Het is van belang om risicofactoren voor MRSA-dragerschap te identificeren, zodat mensen met deze risicofactoren gericht op MRSA gescreend worden als zij in een zorginstelling worden behandeld of gaan werken. Volgens onderzoek van den Heijer et al. (2013) is 0,2% van de algemene bevolking drager van MRSA. Het percentage MRSA-dragers kan echter verschillen binnen specifieke risicogroepen³¹. Uit diverse studies blijkt dat het percentage MRSA-dragers onder patiënten van buitenlandse ziekenhuizen tussen de 3 en 5% ligt, onder asielzoekers 10%, en onder varkenshouders zelfs 63%^{32 33 34}. Het hoofdstuk [Risicocategorieën](#) van deze richtlijn gaat verder in op de risicocategorieën voor MRSA-dragerschap.

Het Nederlandse ‘search and destroy’-beleid

In Nederland wordt voor MRSA binnen de verpleeg- en ziekenhuizen een actief ‘search en destroy’-beleid gevolgd. Het doel hiervan is MRSA snel op te sporen en kwijt te raken in een (kwetsbare) populatie die (frequent) gebruik maakt van deze zorg of werkzaam is in de zorg. Dit houdt in dat er bij opname/intake of werkzaamheden in ziekenhuis of verpleeghuis bij risicogroepen actief naar MRSA gezocht wordt (‘search’). Cliënten en medewerkers worden op basis van het risico op dragerschap van MRSA ingedeeld in risicocategorieën. Cliënten die mogelijk MRSA bij zich dragen worden geïsoleerd verpleegd totdat MRSA is uitgesloten. Personen die contact hebben gehad met een MRSA-drager (medewerkers of medecliënten) kunnen worden onderzocht op MRSA. Naast het actief zoeken kunnen cliënten (of medewerkers) met MRSA ook behandeld worden voor het MRSA-dragerschap (‘destroy’).

In de intramurale setting wordt actief gezocht naar dragers van MRSA, terwijl in de extramurale setting alleen bron- en contactonderzoek wordt ingezet bij een cluster van MRSA-infecties. Een cluster wordt gedefinieerd als twee of meer voorheen gezonde personen met klinische verschijnselen en een gemeenschappelijke transmissieroute buiten het ziekenhuis. Melding van een MRSA-cluster bij de GGD is verplicht. Dit verschil in beleid is gebaseerd op de verschillen in populatie (gezond versus kwetsbaar) en het risico op verspreiding, waarbij het risico binnen ziekenhuizen groter is. Omdat thuiszorgcliënten vaak een kwetsbare groep vormen en regelmatig het ziekenhuis bezoeken, lijkt het verstandig om in niet-meldingsplichtige gevallen toch contactonderzoek te doen bij hoog-risicocliënten. Dit kan helpen om de introductie van MRSA in ziekenhuizen te voorkomen³⁵.

Voor aanbevelingen met betrekking kweekafname en transport, volg de richtlijn [Laboratoriumdetectie bijzonder resistente micro-organismen \(BRMO\)](#).

Kosten (middelenbeslag)

Vanwege het actieve zoeken naar MRSA via het screeningsbeleid, het op indicatie behandelen van MRSA-dragerschap en het gematigd toepassen van antibiotica, komt MRSA in Nederland weinig voor in vergelijking met andere landen. De belasting van de maatregelen uit het nationaal beleid wegen op tegen de beoogde risicoreductie. Het ‘search and destroy’-beleid blijkt in Nederland kosteneffectief en draagt landelijk bij aan een afname in sterfte door MRSA-infectie³⁶. Kosten op organisatieniveau kunnen echter hoog zijn, zeker bij een verheffing. Voor de langdurige zorg kan onder voorwaarden aanspraak gemaakt worden op een [vergoedingsregeling van de Nederlandse](#)

[Zorgautoriteit \(NZa\)](#) (zie [Organisatie van zorg](#)). In de thuiszorg worden de kweken voor de medewerkers betaald door de werkgever. Voor cliënten in de thuiszorg worden de kweken betaald vanuit het eigen risico van de cliënt.

Waarden en voorkeuren van cliënten (en evt. hun verzorgers)

Als een MRSA-positieve cliënt opgenomen wordt of in een zorginstelling verblijft, zal dit in isolatie of met specifieke infectiepreventiemaatregelen gebeuren. Het doel hiervan is het voorkomen van overdracht van MRSA naar andere cliënten. Deze maatregelen kunnen effect hebben op het psychologisch welbevinden van de cliënt en in sommige gevallen leiden tot sociale isolatie en mogelijk verminderde kwaliteit van zorg^{37 38}. Deze effecten kunnen groter zijn bij MRSA-positieve cliënten die in een zorginstelling (verzorgings-, revalidatie-, gehandicapten-) wonen of daar langdurig verblijven. Bij sommige cliënten heeft de rust en privacy van een eenpersoonskamer juist ook een gunstig effect³⁷.

3.3.4 Verantwoording

Voor deze uitgangsvraag is geen systematische literatuuranalyse uitgevoerd, omdat de aard van deze vraag zich niet goed leent om te worden beantwoord door middel van een systematische review van origineel wetenschappelijk onderzoek. Om deze vraag te beantwoorden zijn de WIP-richtlijnen 'MRSA', relevante internationale richtlijnen en relevante wetenschappelijke artikelen specifiek gericht op Nederland onderzocht.

4. Risicocategorieën

4.1 Risicocategorieën

Bij personen die drager zijn van een MRSA of in een hoogrisicocategorie vallen voor MRSA-dragerschap, worden aanvullende infectiepreventiemaatregelen genomen om transmissie tegen te gaan. Zonder screening op MRSA-dragerschap is niet duidelijk wie MRSA-positieve personen zijn. Het is daarom van belang om risicofactoren voor MRSA-dragerschap te identificeren, zodat cliënten en zorgmedewerkers met deze risicofactoren gericht op MRSA gescreend worden als zij in een zorgorganisatie worden opgenomen of cliëntgebonden werkzaamheden verrichten.

Voor het toepassen van infectiepreventiemaatregelen wordt verwezen naar [Aanvullende infectiepreventiemaatregelen](#). Voor het opheffen van infectiepreventiemaatregelen met betrekking tot MRSA bij cliënten en medewerkers wordt verwezen naar [Beëindiging aanvullende infectiepreventiemaatregelen](#). Voor het screenen op MRSA-dragerschap wordt verwezen naar de richtlijn MRSA in de langdurige zorg.

4.1.1 Uitgangsvraag

Welke groepen in Nederland hebben een verhoogd risico op MRSA-dragerschap en moeten bij intake of bij aanvang van cliëntgebonden werkzaamheden in een zorgorganisatie gescreend worden op MRSA?

4.1.2 Aanbevelingen

Cliënten:

- Screen cliënten bij voorkeur bij de intake op MRSA-dragerschap wanneer ze in risicocategorie 2 of 3 vallen (zie [Risicocategorieën MRSA-dragerschap bij de cliënt](#))

Medewerkers:

- Screen de medewerker op MRSA-dragerschap voordat gestart wordt in een functie met cliëntgebonden werkzaamheden als de medewerker in risicocategorie 2 of 3 valt (zie [Risicocategorieën MRSA-dragerschap bij de medewerker](#)).
- Met cliëntgebonden werkzaamheden wordt bijvoorbeeld bedoeld lichamelijke verzorging, wondverzorging, bed opmaken en schoonmaak van de kamer. Enkel gespreksvoering valt niet onder cliëntgebonden werkzaamheden. Dit betekent dat bijvoorbeeld mantelzorgers, paramedici en vrijwilligers die cliëntgebonden werkzaamheden verrichten geïnccludeerd moeten worden. En schoonmakers, die contact hebben met de omgeving van de cliënt ook.

Thuiszorg:

- Ten aanzien van huisgenoten van een MRSA-positieve cliënt in de thuiszorg hoeven geen maatregelen te worden genomen, zoals isolatiemaatregelen of het dragen van persoonlijke beschermingsmiddelen. De huisgenoot is zelf verantwoordelijk om wanneer hij in de gezondheidszorg werkzaam is of als een huisgenoot zelf een cliënt is die in een zorginstelling komt, dit aan de instelling te melden waar hij werkt of als cliënt komt.

4.1.3 Overwegingen

Voor- en nadelen van de interventie en de kwaliteit van het bewijs

Op basis van de huidige, zeer beperkte literatuur, is er geen goede uitspraak te doen over welke cliëntgerelateerde factoren een hoger risico op MRSA-dragerschap voorspellen. MRSA-dragerschap was gedefinieerd als cruciale uitkomstmaat. De bewijskracht hiervoor is beoordeeld als zeer laag, waardoor geen richting kan worden geven aan de besluitvorming.

Twee studies hebben gekeken naar cliëntgerelateerde factoren om het risico op MRSA-dragerschap te voorspellen. Het eerder doormaken van een MRSA-infectie, zorgafhankelijk zijn, huidige oncologische behandeling, antibioticagebruik in de afgelopen twaalf maanden, negatief gescreend zijn in een eerder MRSA-contactonderzoek, het hebben van minimaal een ouder van buitenlandse afkomst en het ontvangen van ambulante zorg zijn mogelijke factoren die van invloed zijn. Er werd geen literatuur gevonden over welke cliëntgerelateerde factoren MRSA-infectie of transmissie kunnen voorspellen.

Sinds enkele jaren worden cliënten die de afgelopen twee maanden in een vluchtelingenopvang verbleven doorgaans ook gescreend op MRSA-dragerschap bij opname/intake in een ziekenhuis/zorginstelling. Dit was op advies van de voormalige Werkgroep Infectiepreventie (WIP), echter deze categorie is nooit gepubliceerd in de gedefinieerde risicogroepen uit de voormalige WIP-richtlijnen. Verblijf in een vluchtelingenopvang was als risicofactor niet opgenomen in de twee bovengenoemde artikelen uit de literatuursearch.

In 2021 was van de personen verblijvend in een vluchtelingenopvang die MRSA-screening ondergingen 12% MRSA-positief ³⁹. Dit komt overeen met de resultaten van diverse Nederlandse studies waarin MRSA-percentages van 10% ⁴⁰ en 8% ⁴¹ onder personen verblijvend in een vluchtelingenopvang werden gevonden. Deze data bevestigen dat verblijf in een vluchtelingenopvang een verhoogd risico op MRSA-dragerschap geeft ten opzichte van de prevalentie in Nederland. Om deze reden wordt verblijf in een vluchtelingenopvang toegevoegd aan risicocategorie 2 (zie [Risicocategorieën MRSA-dragerschap bij de cliënt](#)).

Bij personen die gedurende langere tijd verblijven in een vluchtelingenopvang is sprake van een persisterend risico op MRSA, net zoals dat geldt voor personen die bedrijfsmatig contact hebben met levende varkens, vleeskalveren of vleeskuikens of woonachtig zijn op bedrijven waar deze dieren

worden gehouden, en bij personen met een MRSA-positieve huisgenoot.

Als personen met een persisterend risico op MRSA, negatieve MRSA-screeningskweken hebben, hoeven er gedurende een periode van maximaal drie maanden geen maatregelen te worden genomen (zie [module 6 Beëindiging van aanvullende infectiepreventiemaatregelen](#)). Voor personen met een aanhoudend hoog risico op MRSA-dragerschap geldt dat een negatieve kweekset een beperkte geldigheidsduur heeft. Het is onbekend hoe lang een negatieve MRSA-kweekset als geldig kan worden beschouwd, waarschijnlijk niet langer dan drie maanden. Gedurende deze drie maanden hoeven geen maatregelen te worden genomen. Als de negatieve MRSA-test langer dan drie maanden geleden is afgenomen, wordt deze als niet betrouwbaar beschouwd. Na deze periode is een nieuwe negatieve kweekset vereist.

In de literatuur werd onvoldoende onderbouwing gevonden om reizigers na terugkeer uit het buitenland te beschouwen als hoog-risicocategorie voor MRSA-dragerschap. Het opnemen van deze groep in risicocategorie 2 zou bovendien wel nadelige gevolgen hebben zoals beschreven onder 'waarden en voorkeuren van cliënten' en 'kosten'.

Reizigers na terugkeer uit het buitenland worden om deze redenen niet toegevoegd aan risicocategorie 2. Bij specifieke risicogroepen is alertheid op MRSA-dragerschap bij reizigers wel aanbevolen gezien het voorkomen van MRSA-infecties gerelateerd aan intercontinentale reizen ⁴².

Op indicatie kan de groep cliënten en/of medewerkers met verhoogd risico op MRSA-dragerschap worden uitgebreid als er sprake is van specifieke, lokale risicogroepen.

Personen met bewezen MRSA-dragerschap

Als onderdeel van het search & destroy-beleid wordt het effect van de dragerschapsbehandeling (eradicatorie) bij personen met MRSA-dragerschap gecontroleerd door het afnemen van controlekweken. Als gevolg van behandeling bestaat er echter een kans op het terugdringen van MRSA tot onder de detectiegrens, zonder dat er sprake is van volledige eradicatorie zodat na verloop van tijd de MRSA weer kan uitgroeien. Om de kans op een fout-negatieve controlekweek en/of sampling error te verkleinen, moeten na de dragerschapsbehandeling minimaal drie sets kweken worden afgenomen met een tussenpoos van zeven dagen voor de beschermende maatregelen opgeheven worden. Ter controle volgt nog een set kweken na twee maanden en een set kweken na twaalf maanden. In principe kan na twaalf maanden het label verwijderd worden. Er kunnen echter redenen zijn om bij personen met risicofactoren voor langdurig dragerschap het label langer te handhaven.

Om een fout-negatieve MRSA-test te voorkomen, moet de persoon tijdens en minstens 48 uur voorafgaand aan de afname van materiaal voor de MRSA-tests geen antibiotica gebruiken waarvoor de desbetreffende MRSA-stam gevoelig is. Zie [Module 6 Beëindiging van aanvullende infectiepreventiemaatregelen](#) voor een kweekschema met betrekking tot het opheffen van maatregelen. Voor bekende MRSA-positieve personen zonder risicofactoren voor langdurig dragerschap die langere tijd (langer dan een jaar) uit beeld zijn geweest, kan afhankelijk van de omstandigheden gekozen worden om ook dit schema te volgen. Ook kan in overleg met de

deskundige infectiepreventie en/of arts-microbioloog maatwerk worden geleverd met een ingekort schema.

Waarden en voorkeuren van cliënten (en eventueel hun verzorgers)

Cliënten met een hoog risico op MRSA-dragerschap worden gescreend en verpleegd met aanvullende infectiepreventiemaatregelen (waaronder isolatie) om zo overdracht naar andere cliënten te voorkomen en veilige zorg te leveren. Screening en het toepassen van infectiepreventiemaatregelen kunnen belastend zijn voor cliënten. Daarom is het van belang om uitsluitend de juiste groepen cliënten en medewerkers te screenen en bij de juiste groepen infectiepreventiemaatregelen toe te passen.

Waar mogelijk verdient het de voorkeur de MRSA-screening al voorafgaand aan de intake te laten plaatsvinden zodat bij negatieve kweekuitslagen geen infectiepreventiemaatregelen nodig zijn na de intake.

Kosten (middelenbeslag)

De organisatie is verantwoordelijk voor de infectiepreventiemaatregelen, waaronder deze testen voor het screenen bij risicocategorieën MRSA ook onder vallen.

In een studie van het UMCU wordt geschat dat 15 tot 18% van de MRSA-dragers gedetecteerd wordt door de risico-uitvraag in de huidige vorm⁴³. Het grootste deel van de MRSA-dragers wordt dus nog altijd niet ondervangen door de uitvraag van risicofactoren. Het verder uitbreiden van de huidige risicocategorieën kent echter ook nadelen. Zo zijn aan de huidige screeningsstrategie voor personen uit een van de genoemde risicocategorieën kosten verbonden; zowel voor de tijd die nodig is voor het uitvragen van de risicofactoren als voor de infectiepreventiemaatregelen die genomen worden in afwachting van de screeningsuitslagen en voor de screeningskweken zelf.

Aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie

Cliënten die verblijven in een vluchtelingenopvang worden nu al bij opname in een ziekenhuis of als langdurig zorg wordt verleend, gescreend op MRSA-dragerschap. Eerdergenoemde data laten een verhoogde prevalentie onder deze groep zien. Het toevoegen van deze groep aan de risicocategorieën lijkt een logische stap. Op indicatie kan de groep cliënten en/of medewerkers met verhoogd risico op MRSA-dragerschap worden uitgebreid als er sprake is van specifieke, lokale risicogroepen.

4.1.4 Onderbouwing

Om de uitgangsvraag van deze module te beantwoorden, is een systematische analyse van de literatuur uitgevoerd. De onderzoeksvraag die hiervoor is onderzocht, is PICO-gestructureerd en luidt:

- *Welke cliëntgerelateerde factoren voorspellen een hoger risico op MRSA-dragerschap?*

In de bijlage is de verantwoording van het [Literatuuronderzoek MRSA Risicocategorieën](#) te zien.

4.2 MRSA-dragerschap bij de medewerker

Volgens het huidige MRSA-beleid worden zorgmedewerkers die MRSA-positief zijn in principe niet ingezet in de directe cliëntenzorg om transmissie naar cliënten te voorkomen.

Het gevolg hiervan is dat als MRSA-dragerschapsbehandeling niet mogelijk of niet succesvol is, zorgmedewerkers hun functie in de cliëntenzorg kunnen verliezen. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn bij zorgmedewerkers die woonachtig zijn op een veehouderij. Hierdoor hebben zij persisterende blootstelling aan een MRSA-bron. Het verliezen van de functie in de cliëntenzorg is zeer ingrijpend voor de zorgverlener, maar ook voor de zorgorganisatie door de personeelstekorten.

In deze module wordt het beleid omtrent BRMO-dragerschap onder zorgmedewerkers omschreven.

4.2.1 Uitgangsvraag

Welk beleid moet worden gehanteerd bij zorgmedewerkers met een MRSA-dragerschap?

4.2.2 Aanbevelingen

- Voor medewerkers zonder huidafwijkingen die in een contactonderzoek MRSA-positief testen, is een werkverbod in de cliëntenzorg van toepassing. Dit geldt tenminste tot de uitslag van typering bekend is, mits direct gestart wordt met MRSA-dekolonisatie-therapie.
- Medewerkers met een huidafwijking ondergaan eerst een behandeling voor de huidafwijking door de bedrijfsarts, en starten daarna met dekolonisatie-therapie. Dit is doorgaans in overleg met arts-microbioloog ([SWAB](#)).

MRSA-dragers mogen na een initieel werkverbod werken in directe cliëntenzorg zodra de typering van MRSA bekend is en de behandeling voor dragerschap is gestart. Dit gebeurt onder voorwaarden die zijn vastgesteld in overleg met de bedrijfsarts, arts-microbioloog en/of deskundige infectiepreventie:

- De medewerker ondergaat op indicatie (bij afwezigheid van contra-indicaties zoals uitgebreide huidlaesies of persisterende blootstelling) een MRSA-dragerschapsbehandeling.
- De medewerker heeft geen huidafwijkingen zoals bijvoorbeeld (chronisch/opvlammend) eczeem en/of chronische wonden.
- De medewerker meldt het ontstaan van huidafwijkingen bij de bedrijfsarts.
- De medewerker is geen drager van een epidemische stam en/of stam die PVL-positief is.
- De medewerker committeert zich aan bron- en contactonderzoek. Bij een toevalsbevinding van een MRSA-dragerschap bij een medewerker, wordt aanbevolen om een contactonderzoek uit te zetten rondom de MRSA-drager op basis van een risico-inschatting en passende maatregelen. Raadpleeg hiervoor inhoudsdeskundigen

waaronder bedrijfsarts, arts-microbioloog en deskundige infectiepreventie.

4.2.3 Overwegingen

Voor- en nadelen van de interventie en de kwaliteit van het bewijs

Cliënten of medewerkers die mogelijk MRSA bij zich dragen, worden op basis van het risico op dragerschap van MRSA ingedeeld in risicocategorieën (zie [module Risicocategorieën](#)). Afhankelijk van deze risicocategorieën worden er ook beschermende maatregelen genomen. Het opheffen van deze maatregelen gebeurt volgens een aantal vaste afspraken. Dit beleid is succesvol ^{44 45 46 47 48 49}.

Medewerkers

Voor medewerkers zonder huidafwijkingen die in een contactonderzoek MRSA-positief testen, is een werkverbod in de cliëntenzorg tenminste van toepassing tot de uitslag van typering bekend is, als direct gestart wordt met MRSA-dekolonisatie-therapie. Medewerkers met een huidafwijking ondergaan eerst een behandeling voor de huidafwijking door de bedrijfsarts, en starten daarna met dekolonisatie-therapie. Dit is doorgaans in overleg met arts-microbioloog ([SWAB](#)).

Het werkverbod blijft opgeheven tenzij er sprake is van een van onderstaande kenmerken:

- huidafwijkingen zoals (chronisch/opvlammend) eczeem en/of chronische wonden en/of
- een epidemische of PVL-positieve MRSA-stam is aannemelijk op basis van klinisch epidemiologische informatie en/of
- medewerker is bewezen onderdeel van een MRSA-cluster in de zorg

In dat geval is er opnieuw sprake van een cliëntgebonden werkverbod. Dit wordt pas opgeheven als na beëindiging van een dragerschapsbehandeling drie opeenvolgende MRSA-sets met een tussenpoos van minimaal zeven dagen negatief zijn, tenzij de besmettingskans tot zeer gering kan worden teruggebracht. Dit omdat voldaan wordt aan de hieronder beschreven voorwaarden. Echter, als er sprake is van ongecompliceerd dragerschap en de MRSA-inventarisatiekwaken die afgenomen zijn direct voorafgaand aan de start van de behandeling, uiteindelijk negatief blijken te zijn, dan mag het werkverbod opgeheven worden zodra deze uitslag bekend is. Er kan sprake zijn van een tijdelijke besmetting met MRSA die meestal de volgende dag verdwenen is. Het blijft echter noodzakelijk om driemaal negatief te testen op MRSA na beëindiging van de dragerschapsbehandeling (die wel moet worden uitgevoerd en afgemaakt). Dit geldt ook bij ongecompliceerd dragerschap. Na minimaal twee en twaalf maanden na het opheffen van het cliëntgebonden werkverbod, wordt de medewerker opnieuw getest op de aanwezigheid van MRSA.

Het komt echter voor dat MRSA-dekolonisatie therapie bij MRSA-positieve medewerkers, soms na diverse pogingen, niet succesvol is waardoor zij langdurig niet inzetbaar zijn in de directe cliëntenzorg. Het is ongewenst dat chronische MRSA-dragers hun cliëntgebonden werkzaamheden blijvend moeten staken met als belangrijkste onderbouwing:

1. De besmettingskans kan onder de volgende voorwaarden tot zeer gering worden teruggebracht:

- De medewerker heeft op indicatie (bij afwezigheid van contra-indicaties zoals uitgebreide huidlaesies of persisterende blootstelling) een MRSA-dragerschapsbehandeling ondergaan.
- De medewerker heeft geen huidafwijkingen zoals bijvoorbeeld (chronisch/opvlammend) eczeem en/of chronische wonden.
- De medewerker meldt bij de bedrijfsarts als er huidafwijkingen ontstaan.
- De medewerker is geen drager van een epidemische stam en/of stam die PVL-positief is.
- De medewerker committeert zich aan bron- en contactonderzoek. Bij een toevalsbevinding van een positief MRSA-dragerschap bij een medewerker wordt aanbevolen om geen grootschalig ringonderzoek uit te voeren. Individuele risico-inschatting en passende maatregelen voor de betreffende medewerker zijn doorgaans voldoende, mits deze in overleg met de bedrijfsarts, arts-microbioloog en/of deskundige infectiepreventie worden vastgesteld.

1. Het belang van behoud van personeel dat niet gemist kan worden binnen de directe cliëntenzorg.
2. Vergroten van het draagvlak voor het MRSA-beleid, waaronder deelname aan bron- en contactonderzoek, onder medewerkers.

Hier kan maatwerk worden toegepast in overleg met de bedrijfsarts, arts-microbioloog en/of internist-infectioloog en/of deskundige infectiepreventie.

De prevalentie van MRSA onder de bevolking bedraagt 2% (patiënten van de huisarts) ⁵⁰. Dat suggereert dat ook van de zorgverleners tot 2% gekoloniseerd kan zijn met MRSA terwijl dit niet bekend is en er geen gerichte maatregelen genomen worden om transmissie te voorkomen. Dat aantal onbekend MRSA-positieve medewerkers zal dus veel hoger zijn dan het aantal medewerkers dat ondanks diverse dekolonisatiepogingen MRSA-positief blijft. Deze groep vormt dus een groter risico voor transmissie van MRSA dan de bekend MRSA-positieve medewerkers bij wie een vinger aan de pols gehouden wordt, zodat een inschatting van het risico op transmissie kan worden gemaakt. Vanuit principe van proportionaliteit is het niet passend om de zorgverleners met persisterend MRSA-dragerschap per definitie de toegang tot cliëntgebonden zorg te ontfangen. Maatwerk zoals beschreven is geboden naar de mening van de werkgroep.

Negatieve MRSA-testen

Voor de afname van kweekmaterialen en het uitvoeren van MRSA-testen verwijst de werkgroep naar de richtlijn [Laboratoriumdetectie bijzonder resistente micro-organismen](#). Afhankelijk van het soort antibiotica dat iemand gebruikt, is het mogelijk dat de MRSA niet opgepikt wordt in de detectiemethoden als MRSA waarvoor die betreffende antibiotica wel gevoelig is. Als gevolg hiervan kan een persoon ten onrechte als MRSA-negatief worden beschouwd. Om een fout-negatieve MRSA-test te voorkomen dient een persoon daarom geen antibiotica gebruiken waarvoor MRSA gevoelig zou zijn tijdens en minstens 48 uur voorafgaand aan de afname van materiaal voor de

MRSA-test.

Personen met bewezen MRSA-dragerschap

Als onderdeel van het search en destroy beleid wordt het effect van de dragerschapsbehandeling (eradication) bij personen met MRSA-dragerschap gecontroleerd door het afnemen van controlekweken. Als gevolg van behandeling bestaat er echter een kans op het terugdringen van MRSA tot onder de detectiegrens, zonder dat er sprake is van volledige eradication zodat na verloop van tijd de MRSA weer kan uitgroeien. Om de kans op een fout-negatieve controlekweek en/of sampling error te verkleinen dienen er na de dragerschapsbehandeling minimaal drie sets kweken te worden afgenomen met een tussenpoos van 7 dagen voor de beschermende maatregelen opgeheven worden. Ter controle volgt nog een set kweken na 2 maanden en een set kweken na 12 maanden. In principe kan na 12 maanden het label verwijderd worden. Er kunnen echter redenen zijn om bij personen met risicofactoren voor langdurig dragerschap het label langer te handhaven.

Om een fout-negatieve MRSA-test te voorkomen, moet de persoon tijdens en minstens 48 uur voorafgaand aan de afname van materiaal voor de MRSA-tests geen antibiotica gebruiken waarvoor de desbetreffende MRSA-stam gevoelig is. Zie het [MRSA-kweekschema](#) voor een kweekschema over het opheffen van maatregelen. Voor bekende MRSA-positieve personen zonder risicofactoren voor langdurig dragerschap die langere tijd (langer dan een jaar) uit beeld zijn geweest, kan afhankelijk van de omstandigheden gekozen worden om ook dit schema te volgen of in overleg met de deskundige infectiepreventie en/of arts-microbioloog maatwerk te leveren met een ingekort schema.

Kosten (middelenbeslag)

De kosten van verpleging/verzorging in isolatie en het weren van MRSA-positieve zorgverleners in de directe cliëntenzorg zijn hoog, terwijl vervangende arbeidskrachten schaars zijn.

Aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie

Versoepeling van het beleid kan ook de bereidheid om deel te nemen aan bron- en contactonderzoek vergroten. Angst voor een werkverbod kan de bereidheid bij medewerkers om deel te nemen aan bron- en contactonderzoek beïnvloeden. Bij een toevalsbevinding van een positief MRSA-dragerschap bij een medewerker wordt aanbevolen om geen grootschalig ringonderzoek uit te voeren. Individuele risico-inschatting en passende maatregelen voor de betreffende medewerker zijn doorgaans voldoende, als deze in overleg met de bedrijfsarts, arts-microbioloog en/of deskundige infectiepreventie worden vastgesteld.

Duurzaamheid

Vanuit het oogpunt van duurzaamheid is bewust en doelmatig gebruik en inzet van infectiepreventiemaatregelen belangrijk. Pas deze alleen toe bij de juiste situatie en indicatie.

4.2.4 Onderbouwingen

Om de uitgangsvraag te beantwoorden, zijn de WIP-richtlijnen 'Meticilline-resistente *Staphylococcus aureus* (MRSA)', relevante andere nationale en internationale richtlijnen en relevante

wetenschappelijke artikelen onderzocht. Voor deze uitgangsvraag is geen systematische literatuuranalyse uitgevoerd, omdat de aard van deze vraag zich niet goed leent om te worden beantwoord door middel van een systematische review van origineel wetenschappelijk onderzoek.

4.3 Live-stock associated MRSA

Conform het huidige MRSA-beleid worden zorgmedewerkers die MRSA-positief zijn in principe niet ingezet in de directe cliëntenzorg om transmissie naar cliënten te voorkomen. Het gevolg hiervan is dat als MRSA-dragerschapsbehandeling niet mogelijk of niet succesvol is, zorgmedewerkers hun functie in de cliëntenzorg kunnen verliezen. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn bij zorgmedewerkers die woonachtig zijn op een veehouderij waardoor zij persisterende blootstelling hebben aan een MRSA-bron. Het verliezen van de functie in de cliëntenzorg is zeer ingrijpend voor de zorgverlener, maar ook voor de zorgorganisatie gezien de personeelstekorten.

Daarnaast is het onduidelijk of er mogelijk onderscheid is rond het transmissie- en infectierisico tussen zogenaamde ziekenhuisstammen, niet-epidemische stammen (community-stammen) en livestock-associated MRSA- (LA-MRSA) stammen die versoepelingen van infectiepreventiemaatregelen voor een deel van de MRSA-positieve patiënten en medewerkers kunnen rechtvaardigen.

In deze module wordt het beleid omtrent LA-MRSA onder zorgmedewerkers en cliënten omschreven.

4.3.1 Uitgangsvraag

Welk beleid met betrekking tot Livestock-Associated MRSA moet gehouden worden in de langdurige zorg?

4.3.2 Aanbevelingen

- Bij LA-MRSA is er minder snel transmissie in vergelijking met de niet-LA-MRSA.
- LA-MRSA is niet minder ziekmakend dan niet-LA-MRSA.

Cliënten met (risico op) LA- MRSA:

- Screen cliënten bij de intake.
- Bij continue blootstelling aan LA-MRSA, bijvoorbeeld door langdurig en direct contact met levende landbouwdieren, hoeven er geen aanvullende infectiepreventiemaatregelen aangehouden te worden, als zij voldoen aan de volgende voorwaarden: geen huidlaesies, huidinfecties, eczeem, furunkels, abscessen, de MRSA-stam is PVL-negatief, de cliënt werkt mee aan de periodieke screening ([zie paragraaf 4.1.3 Risicocategorieën](#)) en er is geen bewezen overdracht van de MRSA-stam.
- Overleg met een deskundige infectiepreventie en/of arts-microbioloog voor maatadvies.
- Verpleeg cliënten met (risico op) LA-MRSA bij voorkeur op een eenpersoonskamer met

eigen sanitair.

- Pas daarbij de aanvullende infectiepreventiemaatregelen toe zoals beschreven voor niet LA-MRSA. Zie hiervoor [Module 5. Aanvullende infectiepreventiemaatregelen](#).
- Zie de SRI-Richtlijn Dieren en Planten voor aanbevelingen over hygiëne en infectiepreventie bij boerderijdieren.

Zorgmedewerkers met LA-MRSA:

- Medewerkers met LA-MRSA kunnen cliëntgebonden werkzaamheden verrichten zonder aanvullende maatregelen mits zij voldoen aan de volgende voorwaarden: geen huidlaesies, huidinfecties, eczeem, furunkels, abcessen, de MRSA-stam is PVL-negatief, de medewerker werkt mee aan de periodieke screening en er is geen bewezen overdracht met deze MRSA-stam.
- Om overdracht naar cliënten te voorkomen, vindt gedurende de eerste drie maanden maandelijks een screening plaats en hierna elke drie maanden gedurende twee jaar bij cliënten ($n \geq 5$) waarmee de medewerker intensief zorgcontact heeft gehad.
- Overleg met een deskundige infectiepreventie en/of arts-microbioloog voor maatadvies.

4.3.3 Overwegingen

Voor- en nadelen van de interventie en de kwaliteit van het bewijs

Slechts vijf studies vergelijken overdraagbaarheid en het ziekmakend vermogen van LA-MRSA-stammen met niet-LA-MRSA-stammen. Slechts twee studies rapporteren de cruciale uitkomstmaten transmissie en uitbraken. De bewijskracht hiervoor is beoordeeld als zeer laag, waardoor op basis van de literatuur beperkt richting kan worden gegeven aan de besluitvorming. In slechts twee studies is de mate van overdraagbaarheid van LA-MRSA-stammen vergeleken met die van niet-LA stammen. Beide studies concluderen dat nosocomiale transmissie van LA-MRSA naar zorgverleners en cliënten substantieel minder vaak optreedt dan transmissie van niet-LA-MRSA-stammen. Slechts twee studies hebben het ziekmakend vermogen van LA-MRSA-stammen onderzocht en allebei geconcludeerd dat LA-MRSA gepaard kan gaan met humane infecties. Er is onvoldoende bewijs om aan te tonen dat LA-MRSA-stammen minder ziekmakend zijn dan niet-LA-MRSA-stammen.

De bewijskracht van de studies naar verschil in transmissierisico en ziekmakend vermogen tussen LA-MRSA-stammen en andere MRSA-stammen is in alle gevallen dus zeer laag. Toch wijzen de resultaten wel allemaal in dezelfde richting, namelijk dat LA-MRSA zich minder gemakkelijk verspreiden en minder infecties veroorzaken dan andere MRSA-stammen.

Ook toont Bootsma ⁵¹ door middel van modellering aan dat MRSA-ST398- (LA-MRSA) uitbraken in Nederlandse ziekenhuizen zich 5,9 keer minder verspreiden in ziekenhuizen dan non-ST398 (niet-LA) stammen (95% Betrouwbaarheidsinterval (BI) 2,24-23,81). Dat suggereert dat voor personen met LA-MRSA enige versoepeling in maatregelen mogelijk zou kunnen zijn.

In verschillende ziekenhuizen in Noord-Brabant is, in overleg met de IGJ, beleid geïntroduceerd waarbij patiënten met bewezen LA-MRSA in contactisolatie werden verpleegd. Bij evaluatie van het beleid is geen transmissie van MRSA geconstateerd; niet naar andere patiënten noch naar zorgverleners. Dit is gebleken in beperkt contactonderzoek onder medewerkers^{52 53}. Het beleid is daarom veilig en succesvol gebleken, omdat patiënten minder dwingende isolatiemaatregelen voelden, de druk op de isolatiekamers omlaag ging en minder kosten gemaakt hoefden te worden (niet-gepubliceerde data).

Er is verder geen literatuuronderzoek gedaan naar het risico van niet-bedrijfsmatig gehouden vee en naar het gevaar dat cliënten, die regelmatig contact hebben met dit vee, lopen om LA-MRSA op te lopen.

Toepassen infectiepreventiemaatregelen cliënt/medewerker

Bij MRSA-positieve cliënten worden infectiepreventiemaatregelen (waaronder isolatie) toegepast. Cliënten in de langdurige zorg kunnen devices (sondes, urinekatheter, PICC-lijnen, infusen, vleugelsnaalden, drains etc.) hebben die de natuurlijke barrière van huid en slijmvliezen doorbreken of een verminderde weerstand hebben als gevolg van chronisch ziek zijn. Daarnaast is in de langdurige zorg sprake van relatief hogere antibioticumdruk in vergelijking met de gewone bevolking. Dit alles kan invloed hebben op het transmissierisico van cliënten.

In zorgregio's waar LA-MRSA geen groot probleem vormt, is de noodzaak om het beleid specifiek voor LA-MRSA te versoepelen mogelijk minder. Het staat een individuele instelling altijd vrij om het beleid voor LA-MRSA gelijk te stellen aan het beleid voor niet LA-MRSA.

Medewerkers met een LA-MRSA worden vaak langdurig uitgesloten van directe cliëntenzorg vanwege hun aanhoudende blootstelling, zoals bepaald door het huidige beleid vóór de invoering van deze richtlijn. De bewijskracht van de gevonden studies wordt als laag beoordeeld wordt. Toch kan op basis van bestaande studies beredeneerd worden dat de kans op transmissie van MRSA van een medewerker met LA-MRSA die aan bepaalde voorwaarden voldoet (zeer) gering is. De voorwaarden waaraan de medewerker moet voldoen om veilig in de directe cliëntenzorg te kunnen werken zijn de volgende: afwezigheid van huidlaesies, huidinfecties, eczeem, furunkels en abscessen, de medewerker werkt mee aan de periodieke screening, de MRSA-stam is PVL-negatief en er is geen sprake van bewezen overdracht naar anderen. Om overdracht uit te sluiten, vindt gedurende twee jaar periodieke screening de eerste drie maanden maandelijks plaats en hierna elke drie maanden bij cliënten (n≥5) waarmee de medewerker intensief zorgcontact heeft gehad. Als bij de medewerker huidafwijkingen ontstaan, voldoet de medewerker niet meer aan de criteria en krijgt hij een werkverbod voor cliëntgebonden werkzaamheden tot de huidafwijkingen verdwenen zijn.

Medewerkers die drager zijn van LA-MRSA en die voldoen aan bovenstaande voorwaarden kunnen cliëntgebonden werkzaamheden verrichten zonder aanvullende maatregelen. Houd bij de inzet van LA-MRSA-positieve medewerkers rekening met cliëntengroepen, die een verhoogd risico hebben op infecties met stafylokokken zoals bijvoorbeeld cliënten met brandwonden. Dit kan betekenen dat medewerkers met LA-MRSA op bepaalde afdelingen geen cliëntgebonden werkzaamheden mogen verrichten. In geval van bewezen transmissie door LA-MRSA op basis van typering voldoet de

medewerker niet meer aan de voorwaarden en wordt een werkverbod voor cliëntgebonden werkzaamheden ingesteld.

Waarden en voorkeuren van cliënten (en eventueel hun verzorgers)

Infectiepreventiemaatregelen (waaronder isolatie) zijn erg belastend voor cliënten, net als het weren van zorgverleners van cliëntgebonden werkzaamheden. De bevinding dat LA-MRSA-stammen zich minder snel verspreiden onder zorgverleners en cliënten is relevant, omdat de dwingende infectiepreventiemaatregelen in verhouding moeten staan tot het risico van verspreiding. Het is ook relevant dat LA-MRSA-stammen humane infecties kunnen veroorzaken, omdat LA-MRSA daarmee niet afgedaan kan worden als irrelevant micro-organisme.

Eenduidigheid van beleid draagt bij aan begrip en compliance van zorgverleners om infectiepreventiemaatregelen juist uit te voeren. Dat wordt meegewogen in de balans tussen de differentiatie in maatregelen en praktische uitvoerbaarheid.

Kosten (middelenbeslag)

De kosten van verpleging/verzorging in isolatie evenals het weren van MRSA-positieve zorgverleners in de directe cliëntenzorg zijn hoog, terwijl vervangende arbeidskrachten schaars zijn. De kosten voor infectiepreventiemaatregelen worden doorgaans gedragen door zorginstellingen zelf. Differentiatie van maatregelen, met versoepeling in maatregelen ten aanzien van dragers van LA-MRSA-stammen zal leiden tot kostenbesparing en minder uitval van inzetbare medewerkers in de directe cliëntenzorg.

Aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie

In algemene zin is er draagvlak voor het versoepelen van infectiepreventiemaatregelen bij medewerkers met LA-MRSA ten opzichte van medewerkers met niet-LA-MRSA. Instellingen die onverhoopt te maken hebben gekregen met verspreiding van LA-MRSA of met cliënten met ernstige infecties veroorzaakt door LA-MRSA, zijn mogelijk huiverig om maatregelen aan te passen.

Versoepeling van het beleid kan ook de bereidheid om deel te nemen aan bron- en contactonderzoek vergroten. Angst voor een werkverbod kan de bereidheid bij medewerkers om deel te nemen aan bron- en contactonderzoek beïnvloeden.

Verder is het bij het vaststellen van een positieve MRSA-uitslag niet altijd op voorhand duidelijk of het een LA-MRSA betreft, hiervoor is namelijk moleculaire typering noodzakelijk. Dit betekent dat er een werkverbod geldt tenminste tot de uitslag van de typering bekend is.

Duurzaamheid

Vanuit het oogpunt van duurzaamheid is bewust en doelmatig gebruik en inzet van infectiepreventiemaatregelen belangrijk. Pas deze alleen toe bij de juiste situatie en indicatie. Het versoepelen van infectiepreventiemaatregelen zal gunstig zijn voor het milieu.

4.3.4 Onderbouwing

Om de uitgangsvraag van deze module te beantwoorden, is een systematische analyse van de

literatuur uitgevoerd. De onderzoeksvraag die hiervoor is onderzocht is PICO-gestructureerd en luidt:

- Wat is het overdrachts- en infectierisico van met vee geassocieerde MRSA?

In de bijlage is de verantwoording van het [Literatuuronderzoek MRSA Aanvullende infectiepreventiemaatregelen](#) in te zien.

5. Aanvullende infectiepreventiemaatregelen

5.1 Isolatie

Om transmissie tegen te gaan en vervolgens uitbraken te voorkomen moeten bij cliënten die drager zijn van MRSA, of in een hoog risicocategorie vallen voor MRSA-dragerschap, aanvullende infectiepreventiemaatregelen worden genomen. Afhankelijk van de situatie en setting worden diverse maatregelen toegepast. Hieronder vallen verpleging van de cliënt op een eenpersoonskamer en het dragen van persoonlijke beschermingsmiddelen als een schort, handschoenen en een mondneusmasker door de zorgmedewerker.

In vergelijking met de ziekenhuizen, zullen de risico's voor het ontwikkelen van een infectie in de langdurige zorg wellicht minder zijn, maar zullen de maatregelen meer gevolgen hebben voor het welzijn van de cliënten en de duur van de maatregelen.

In deze module worden de infectiepreventiemaatregelen over isolatie omschreven.

5.1.1 Uitgangsvraag

Welke isolatiemaatregelen moeten genomen worden bij een cliënt met MRSA-dragerschap?

5.1.2 Aanbevelingen

Zorginstelling:

- Huisvest/verpleeg/verzorg cliënten uit risicocategorie 1 en 2, en bij voorkeur ook cliënten uit risicocategorie 3 die verblijven in de langdurige zorg, in een eenpersoonskamer met eigen sanitair. Zie het [Overzicht isolatie en persoonlijke beschermingsmiddelen per MRSA-risicocategorie cliënt](#)
- Verpleeg een cliënt met een MRSA die bewezen onderdeel is van een cluster, of een cliënt met risicofactoren voor verspreiding zoals persisterende huidlaesies of abcessen, altijd op een eenpersoonskamer met eigen sanitair.
- De deur van de kamer is gesloten bij zorghandelingen, schoonmaak, als er zeer uitgebreide huidlaesies aanwezig zijn of in een uitbraaksituatie. In andere situaties kan de deur open zijn.
- De cliënt mag wél buiten de kamer aan sociale activiteiten deelnemen of naar een dagbehandeling, mits de cliënt van categorie 1 of 2: afgedekte wonden of aan-/afgesloten sondes of drains, PEG sonde of katheter heeft en geen mogelijke infectiebronnen als abcessen, furunkels of chronische luchtweginfecties met MRSA in het luchtwegsecreet. Instrueer in dat geval de cliënt over handhygiëne. Gebruik van

gemeenschappelijk sanitair is niet toegestaan.

- Informeer bezoekers van MRSA-cliënten over de te nemen maatregelen:
 - Pas voor het verlaten van de kamer handhygiëne toe.
 - Bezoek na het bezoek van de cliënt met MRSA-risico geen andere cliënten.
 - Draag bij deelname aan de lichamelijke verzorging dezelfde persoonlijke beschermingsmiddelen als de zorgprofessional.
- Bij MRSA-positieve cliënten in de langdurige zorg is maatwerk aangewezen in overleg met de deskundige infectiepreventie en/of de arts-microbioloog in situaties met mogelijk verhoogd risico op verspreiding van MRSA indien er sprake is van een woonsetting, of wanneer sprake is van langdurige uitsluiting van sociale activiteiten.

Thuiszorg:

- Verpleeg/verzorg de cliënt met een MRSA met aanvullende infectiepreventiemaatregelen, zoals omschreven in het: [Overzicht isolatie en persoonlijke beschermingsmiddelen per MRSA-risicocategorie cliënt](#)
- De cliënt mag wél buitenshuis aan sociale activiteiten deelnemen, mits de cliënt van categorie 1 of 2: afgedekte wonden of aan-/afgesloten sondes of drains, PEG sonde of katheter heeft en geen mogelijke infectiebronnen als abscessen, furunkels of chronische luchtweginfecties met MRSA in het luchtwegsecret. Instrueer in dat geval de cliënt over handhygiëne.
- Informeer bezoekers en huisgenoten van MRSA-cliënten over de te nemen maatregelen. Draag bij de lichamelijke verzorging dezelfde persoonlijke beschermingsmiddelen als de zorgprofessional. Pas op de juiste momenten handhygiëne toe.

5.1.3 Overwegingen

Beleid langdurige zorg

Voor de langdurige zorg wordt op onderdelen een soepeler beleid gehanteerd dan in het ziekenhuis. Enerzijds omdat de antibioticumdruk in het ziekenhuis hoger is dan in de langdurige zorg. En in het ziekenhuis is er door de intensiteit van de medische en verpleegkundige zorg een verhoogd risico op verspreiding van MRSA. Anderzijds zijn isolatiemaatregelen erg ingrijpend in de persoonlijke leefomgeving van cliënten in de langdurige zorg omdat hier ook vaak sprake is van een blijvende woonsituatie. De maatregelen moeten proportioneel zijn, met daarbij een afweging van het risico op verspreiding en de belasting en impact (= kans op ernstig verloop) tegen de kwaliteit van leven.

Isolatie en aanvullende infectiepreventiemaatregelen

Met name in de langdurige zorg is veelal sprake van een woonsetting. Het kan voor cliënten belastend en ingrijpend zijn om afgezonderd in de eigen woonruimte te moeten verblijven. Daarom is het waardevol om zo min mogelijk in de privésfeer in te breken. De cliënt mag buiten het eigen appartement/kamer aan sociale activiteiten en dagbesteding deelnemen, mits open wonden, drains

en dergelijke goed zijn afgedekt. Verzorging, onderzoek en behandeling van de cliënt mogen alleen in eigen appartement/kamer worden uitgevoerd, en niet in een onderzoeks- of behandelkamer. Appartement/kamer van cliënt en het bijbehorend sanitair moeten minimaal twee keer per week worden gereinigd. Als er geen mogelijkheid is tot eigen sanitair, wordt de cliënt als laatste verzorgd tijdens ADL-momenten, waarna het extra sanitair gereinigd wordt. Voor aanvullende informatie en aanbevelingen wordt verwezen naar de SRI-richtlijn Isolatie in de langdurige zorg.

Niet iedere woonlocatie, bijvoorbeeld in de gehandicaptenzorg, heeft de mogelijkheid of faciliteiten om een eenpersoonskamer met eigen sanitair aan te bieden. Bij afwezigheid van een eenpersoonskamer verricht ADL en ander zorghandelingen zoveel mogelijk uit in afwezigheid van de medebewoner van deze kamer. Informeer en instrueer zo mogelijk de medebewoner over handhygiëne. Bij afwezigheid van eigen sanitair, gebruik eventueel een persoonsgebonden poststoel die dagelijks gereinigd wordt. Een deskundige infectiepreventie kan hierover maatadvies geven.

Voor de thuiszorg gelden uiteraard andere aanbevelingen met betrekking tot isolatie dan in een zorginstelling. Indien mogelijk wordt de voorkeur gegeven om de cliënt met MRSA aan het eind van de route te plannen om de kans op overdracht naar andere cliënten te reduceren. De keuze is geen vanzelfsprekendheid en hangt mede af van bijvoorbeeld gunstige of minder gunstige locatie, tijdstip van medicatietoediening, complexiteit van handelingen en bijbehorende risico's op besmettingen.

Langdurig dragerschap en bijzondere omstandigheden

Als er sprake is van langdurig/blijvend dragerschap moet, indien gewenst, in overleg met bewoner en/of familie samen met behandelaar(s) en zorgverleners worden gekeken naar versoepeling van de maatregelen. Daarnaast kunnen bijzondere omstandigheden zoals incontinentie in combinatie met onbegrip en 'problematisch' gedrag het lastig maken om een veilige interactie met medebewoners tijdens sociale activiteiten te garanderen.

In overleg met een deskundige infectiepreventie en/of arts-microbioloog kunnen keuzes worden gemaakt waarbij rekening wordt gehouden met het welzijn van de cliënt. Versoepeling kan mogelijk zijn als de basishygiëne op de afdeling aantoonbaar op orde is en deze daarbij te intensiveren is (schoonmaak, handhygiëne etc.). Factoren die bepalend kunnen zijn bij de keuzes:

- Bouw en inrichting (aanwezigheid eigen sanitair, eigen kamer, grootte huiskamer en eigen tafel/hoekje, aanwezigheid persoonsgebonden hulpmiddelen)
- Organisatie (visie/beleid, wisselingen diensten medewerkers, bezetting, deskundigheidsniveau medewerkers, geïmplementeerde protocollen, consultatie deskundige infectiepreventie of hygiënecommissie)
- Gedrag medewerkers (compliance handhygiëne, juiste omgang persoonlijke hygiëne)
- Gedrag cliënt(en) of medecliënten (cognitief, instrueerbaarheid, hoestgedrag en omgang eigen lichaamsvloeistoffen)
- Locatie van de MRSA
- Gebruik van hulpmiddelen die nodig zijn voor transfers (bijvoorbeeld tilliften of beademingsapparatuur)
- Reiniging en desinfectie (juiste middelen aanwezig en juiste methodes)

Voor- en nadelen van de interventie en de kwaliteit van het bewijs

Verpleging van een patiënt met (verdenking op) MRSA in het ziekenhuis vindt van oudsher plaats in een een isolatiekamer met drukhiërarchie (gesluisde isolatiekamer), waarbij zorgverleners handschoenen, een schort, mond-neusmasker en haarbedekking dragen. Dit beleid is effectief gebleken om verspreiding van MRSA te voorkomen^{36 54}. Voor een cliënt kan het belastend zijn om in isolatie te worden verpleegd, terwijl het voor medewerkers tijdrovend en mogelijk oncomfortabel is om bij betreden van de isolatiekamer een schort, haarbedekking, handschoenen en een mondneusmasker te dragen.

Er is op basis van de literatuur geen bewijs voor of tegen de noodzaak van een gesluisde isolatiekamer bij verpleging van een cliënt met MRSA. Er zijn geen studies verricht naar verschillen in transmissie van MRSA tussen opname van MRSA-positieve cliënten in een gesluisde isolatiekamer en in een eenpersoonskamer zonder drukbeheersing. De overdracht van MRSA vindt voornamelijk plaats door direct contact via de handen, maar kan ook plaatsvinden door de lucht. Op theoretische gronden kan daarom beargumenteerd worden dat een gesluisde isolatiekamer de voorkeur heeft boven een eenpersoonskamer zonder sluis. Dit in elk geval bij patiënten die bewezen onderdeel zijn van een cluster of patiënten met risicofactoren voor verspreiding zoals persisterende huidlaesies of abcessen. Voor de langdurige zorg zijn isolatiekamers met sluis minder gangbaar, daarom wordt aanbevolen om de deur te sluiten op momenten dat er een verhoogd risico is op transmissie via de lucht (verzorging, verpleging en schoonmaak).

MRSA-positieve cliënten en cliënten met een verhoogd MRSA-risico in zorginstellingen anders dan ziekenhuizen, kunnen deelnemen aan sociale activiteiten als er sprake is van goed hygiënebesef en als er geen verhoogd risico op verspreiding is (bijvoorbeeld aanwezigheid van niet-afdekbare drain, PEG sonde, katheter of huidlaesies of mogelijke infectiebronnen als abcessen, furunkels of chronische luchtweginfecties). De reden dat een cliënt met een niet afgedekte wonden of niet aan-/afgesloten sondes of drains, PEG sonde of katheter, niet-afdekbare huidlaesies of mogelijke infectiebronnen niet buiten de kamer aan sociale activiteiten mag deelnemen, is dat met de aanwezigheid van deze medische hulpmiddelen of aandoeningen de besmettelijkheid wordt bevorderd.

Waarden en voorkeuren van cliënten (en eventueel hun verzorgers)

Het belangrijkste doel van de hier voorgestelde infectiepreventiemaatregelen is bescherming van cliënten en zorgverleners tegen besmetting met MRSA. Nadelen van deze maatregelen zijn het inperken van de vrijheid van de cliënt en de consequenties voor sociale interactie doordat bijvoorbeeld slechts de ogen van de zorgverlener zichtbaar zijn, de deur van de cliëntenkamer gesloten is en zorgverleners minder laagdrempelig de kamer van de cliënt binnengaan in verband met het aan- en uitkleden.

Infectiepreventiemaatregelen vormen een extra belasting van zorgverleners door tijdrovende aan-en uitkleedprocedures en ervaren warmte door de extra kledingstukken.

Met name in de langdurige zorg is veelal sprake van een woonsetting. Het kan voor cliënten belastend en ingrijpend zijn om afgezonderd in de eigen woonruimte te moeten verblijven. Het is

waardevol om zo min mogelijk in de privésfeer in te breken. Aan de andere kant kunnen bijzondere omstandigheden zoals incontinentie, onbegrip en probleemgedrag het lastig maken om een veilige interactie met medebewoners tijdens sociale activiteiten te garanderen.

Kosten (middelenbeslag)

Het is financieel gunstig voor zorginstellingen als het gebruik van schorten en haarbedekking beperkt kan worden. Dit financieel gunstige effect wordt tenietgedaan als er sprake is van verspreiding van MRSA, waarbij kosten gemaakt moeten worden voor bron- en contactonderzoek, voor een toegenomen aantal cliënten in isolatie en voor reiniging en desinfectie. Een eventuele infectie met MRSA kan ook tot hogere kosten leiden door complexere en langduriger behandeling.

Aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie

In Nederland is het MRSA-beleid al vele jaren operationeel, het beleid is steeds geïmplementeerd in zorginstellingen. Om het draagvlak te behouden en te vergroten, helpt het als zo min mogelijk belastende maatregelen hoeven te worden genomen. In de langdurige zorg is de beschikbaarheid van (gesluisde) isolatiekamers zeer beperkt. Cliënten met (hoog risico op) MRSA-dragerschap moeten minimaal op een eenpersoonskamer met eigen sanitair worden verpleegd.

5.1.4 Onderbouwing

Om de uitgangsvraag van deze module te beantwoorden is een systematische analyse van de literatuur uitgevoerd. De onderzoeksvraag die hiervoor is onderzocht is PICO-gestructureerd en luidt:

- Leidt behandeling van MRSA-patiënten buiten een isolatiekamer voor door de lucht overgedragen ziekten tot een toename van MRSA-dragerschap, -overdracht of -infectie?

In de bijlage is de verantwoording van het [Literatuuronderzoek MRSA Aanvullende infectiepreventiemaatregelen](#) in te zien.

5.2 Persoonlijke beschermingsmiddelen

Om transmissie tegen te gaan en vervolgens uitbraken te voorkomen, moeten bij cliënten die drager zijn van MRSA, of in een hoog risicocategorie vallen voor MRSA-dragerschap, aanvullende infectiepreventiemaatregelen worden genomen. Afhankelijk van de situatie en setting worden diverse maatregelen toegepast waaronder verpleging van de cliënt op een eenpersoonskamer en het dragen van persoonlijke beschermingsmiddelen door de zorgmedewerker. Deze maatregelen kunnen ingrijpend zijn voor cliënten en zorgmedewerkers.

In deze module worden de infectiepreventiemaatregelen over persoonlijke beschermingsmiddelen omschreven. Voor het (correct) gebruik en de specifieke eigenschappen van persoonlijke beschermingsmiddelen wordt verwezen naar de [SRI-richtlijn Persoonlijke beschermingsmiddelen](#).

5.2.1 Uitgangsvraag

Welke persoonlijke beschermingsmiddelen moet een zorgmedewerker dragen tijdens de

verzorging of verpleging van een MRSA-positieve cliënt?

5.2.2 Aanbevelingen

Zorginstelling en thuiszorg:

- Voer de isolatiemaatregelen uit, zoals omschreven in [Overzicht isolatie en persoonlijke beschermingsmiddelen per MRSA-risicocategorie cliënt](#)
- Draag bij de lichamelijke verzorging, wondverzorging, bed opmaken en schoonmaak van de kamer van een MRSA-positieve cliënt of een cliënt met een hoog risico op MRSA (risicocategorie 1 of 2) persoonlijke beschermingsmiddelen. Draag een chirurgisch mondneusmasker, handschoenen en een medewerker- en cliëntgebonden schort met lange mouwen met manchet. Persoonlijke beschermingsmiddelen zijn bedoeld voor eenmalig gebruik.
- Voer handhygiëne uit conform de [SRI-richtlijn Handhygiëne en persoonlijke hygiëne medewerker](#).
- In verband met discretie wordt geadviseerd om de persoonlijke beschermingsmiddelen binnen (in de hal/gang van de cliënt) aan te trekken. Zorg voor een goede scheiding tussen schoon en vuil.

5.2.3 Overwegingen

Langdurige zorg

Voor de langdurige zorg wordt op onderdelen een soepeler beleid gehanteerd dan in het ziekenhuis. Enerzijds omdat de antibioticumdruk in het ziekenhuis hoger is dan in de langdurige zorg, en er in het ziekenhuis door de intensiteit van de medische en verpleegkundige zorg een verhoogd risico is op verspreiding van MRSA. Anderzijds zijn isolatiemaatregelen erg ingrijpend in de persoonlijke leefomgeving van cliënten in de langdurige zorg waarbij ook vaak sprake is van een blijvende woonsituatie. De maatregelen moeten proportioneel te zijn, met daarbij een afweging van het risico op verspreiding en de belasting en impact (= kans op ernstig verloop) tegen de kwaliteit van leven.

Afhankelijk van de situatie en cliëntkenmerken (bijvoorbeeld kan de cliënt hygiënisch omgaan met lichaamsvloeistoffen zoals speeksel, luchtwegsecreet, urine, ontlasting of met geïnfecteerde wonden of lichaamsopeningen) kan maatwerk worden geleverd en kunnen maatregelen en het opheffen daarvan na multidisciplinair overleg mogelijk versoepeld worden.

Als er sprake is van langdurig/blijvend dragerschap kan in overleg met bewoner en/of familie samen met behandelaar(s) en zorgverleners worden gekeken naar verdere versoepeling van maatregelen zoals meer bewegingsvrijheid buiten de instelling en opheffen van andere ingestelde vrijheidsbeperkte maatregelen. Verdere versoepeling is alleen mogelijk als de basishygiëne op de

afdeling aantoonbaar op orde is en deze tevens te intensiveren is (schoonmaak, handhygiëne etc.).

In verband met discretie wordt geadviseerd om de persoonlijke beschermingsmiddelen binnen (in de hal/gang van de cliënt) aan te trekken. Het wordt afgeraden om persoonlijke beschermingsmiddelen op de gemeenschappelijke gang/ruimte aan te trekken.

Voor- en nadelen van de interventie en de kwaliteit van het bewijs

In diverse studies is het effect van het achterwege laten van het dragen van een schort beoordeeld, met wisselende uitkomst. Kenmerkend is echter dat het wel of niet dragen van een schort nooit de enige variabele in de studies was. Vaak was er sprake van een bundel aan infectiepreventiemaatregelen waar het schort er één van was. Hierdoor is het moeilijk een uitspraak te doen over de afzonderlijke bijdrage van individuele maatregelen. Veelal ging het afschaffen van het gebruik van het schort daarnaast gepaard met een intensieve handhygiëne campagne of educatieprogramma. Dit bemoeilijkt het vaststellen van de toegevoegde waarde van het schort. Ook het verschil in basishygiëne tussen de verschillende studies compliceert de interpretatie van de resultaten. Dit omdat de toegevoegde waarde van maatregelen zoals het dragen van een schort beperkt is als de basishygiëne niet op orde is. Het vaststellen van MRSA-dragerschap werd in sommige studies gedaan door routinematige screening. In andere gevallen werd alleen gevaren op de uitslagen van klinische kweken. Ook is de compliance van het naleven van de geldende isolatiemaatregelen mogelijk niet gelijk tussen de verschillende studies. Tot slot werd transmissie van MRSA niet altijd bevestigd door middel van typering van afzonderlijke MRSA-stammen. Om deze redenen is er sprake van een zeer lage bewijskracht.

In de studies is geen onderscheid gemaakt tussen schorten met lange mouwen en halterschorten. Ter voorkoming van transmissie van MRSA wordt een schort met lange mouwen en manchetten toegepast. Omdat MRSA de huid koloniseert, biedt een halterschort minder bescherming tegen transmissie van MRSA.

Er zijn geen studies verricht naar het effect van haarbedekking op het voorkomen van verspreiding van MRSA. In de praktijk wordt in situaties waarin alle geldende infectiepreventiemaatregelen zijn toegepast behalve haarbedekking geen indicatie gezien om contactonderzoek te verrichten in geval van een onverwachte MRSA-bevinding. In de langdurige zorg is haarbedekking al langer geen onderdeel van de toegepaste infectiepreventiemaatregelen bij MRSA.

Kosten (middelenbeslag)

Het is financieel gunstig voor zorginstellingen als het gebruik van schorten en haarbedekking beperkt kan worden. Dit financieel gunstige effect wordt tenietgedaan als er sprake is van verspreiding van MRSA. Hierbij moeten kosten worden gemaakt voor bron- en contactonderzoek, voor een toegenomen aantal cliënten in isolatie en voor reiniging en desinfectie. Een eventuele infectie met MRSA kan ook tot hogere kosten leiden door complexere en langduriger behandeling.

Aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie

Bij zorghandelingen (bijvoorbeeld aan-/uitkleden, wassen, wondverzorging, aantrekken van steunkousen, opmaken van het bed, etc.) moeten altijd beschermende maatregelen worden

genomen. Als er geen verzorgende activiteiten in de kamer plaatsvinden, hoeven medewerkers en bezoekers geen beschermende maatregelen te nemen behalve de algemene voorzorgsmaatregelen.

In de thuiszorg is het gebruik van een eenpersoonskamer (met eigen sanitair) niet van toepassing. Bij direct zorg- of onderzoekcontact met een cliënt en ook bij het afhalen en opmaken van het bed, worden een chirurgisch mondneusmasker, wegwerphandschoenen en een wegwerp- of cliëntgebonden schort met lange mouwen gedragen.

Duurzaamheid

Vanuit het oogpunt van duurzaamheid is bewust en doelmatig gebruik en inzet van infectiepreventiemaatregelen belangrijk. Pas deze alleen toe bij de juiste situatie en indicatie. Het niet meer toepassen van haarbedekking is gunstig voor het milieu.

5.2.4 Onderbouwing

Om de uitgangsvraag van deze module te beantwoorden, is een systematische analyse van de literatuur uitgevoerd. De onderzoeksvraag die hiervoor is onderzocht, is PICO-gestructureerd en luidt:

- Voorkomt het dragen van een schort en/of een haarkapje de acquisitie of overdracht van MRSA?

In de bijlage is de verantwoording van het [Literatuuronderzoek MRSA Aanvullende infectiepreventiemaatregelen](#) in te zien.

5.3 Reiniging en desinfectie

Om transmissie tegen te gaan en vervolgens uitbraken te voorkomen, moeten bij cliënten die drager zijn van MRSA, of in een hoog risicocategorie vallen voor MRSA-dragerschap, aanvullende infectiepreventiemaatregelen worden genomen. Afhankelijk van de situatie en setting worden diverse maatregelen toegepast waaronder verpleging van de cliënt op een eenpersoonskamer en het dragen van persoonlijke beschermingsmiddelen door de zorgmedewerker. Deze maatregelen kunnen ingrijpend zijn voor cliënten en zorgmedewerker.

In deze module worden de infectiepreventiemaatregelen voor reiniging en desinfectie van oppervlakken omschreven. Voor het reinigen en desinfecteren van de (isolatie)kamer van een MRSA-positieve patiënt wordt verwezen naar de richtlijnen [Isolatie](#) (wanneer) en [Reiniging en desinfectie van ruimten](#) (hoe/randvoorwaarden).

5.3.1 Uitgangsvraag

Welk beleid ten aanzien van reiniging en desinfectie van oppervlakken moet gehanteerd worden bij een cliënt met MRSA?

5.3.2 Aanbevelingen

Zorginstelling:

- Reinig de cliëntenkamer en het sanitair volgens de [SRI-Richtlijn Reiniging en desinfectie van ruimten](#).
- Indien sanitair niet cliëntgebonden is, is maatadvies door bijvoorbeeld een deskundige infectiepreventie nodig over reiniging en desinfectie na ieder gebruik of het gebruik van een postool.
- Einddesinfectie vindt plaats op de laatste dag van de eradicationbehandeling, ook al is de cliënt nog opgenomen.
- Einddesinfectie vindt plaats na ontslag van categorie 1-clënten en bij categorie 2-clënten als de uitslag van de MRSA-test niet bekend is op het moment van ontslag, overplaatsing of overlijden.
- Einddesinfectie bij categorie-3-clënten is niet noodzakelijk.
- Medisch en verpleegkundig materiaal na gebruik reinigen en desinfecteren, inclusief materialen/hulpmiddelen die worden gedeeld/uitgeleend.

Thuiszorg:

- Medisch en verpleegkundig materiaal na gebruik reinigen en desinfecteren, inclusief materialen/hulpmiddelen die worden gedeeld/uitgeleend via bijvoorbeeld een uitleencentrale.

5.3.3 Overwegingen

Reiniging en desinfectie (alle zorginstellingen)

Voor het reinigen en desinfecteren van de (isolatie)kamer van een MRSA-positieve cliënt wordt verwezen naar de richtlijnen [Isolatie](#) (wanneer) en [Reiniging en desinfectie van ruimten](#) (hoe/randvoorwaarden).

Einddesinfectie vindt plaats na ontslag van categorie 1-clënten en bij categorie 2-clënten als de uitslag van de MRSA-test niet bekend is op het moment van ontslag, overlijden of overplaatsing. Einddesinfectie bij categorie-3-clënten is niet noodzakelijk.

In de langdurige zorg vindt einddesinfectie ook plaats op de laatste dag van de eradicationbehandeling, ook al is de cliënt nog opgenomen.

Langdurige zorg

Voor de langdurige zorg wordt op onderdelen een soepeler beleid gehanteerd dan in het ziekenhuis. Enerzijds omdat de antibioticumdruk in het ziekenhuis hoger is dan in de langdurige zorg, en er in het ziekenhuis door de intensiteit van de medische en verpleegkundige zorg een verhoogd risico is op verspreiding van MRSA. Anderzijds zijn isolatiemaatregelen erg ingrijpend in de persoonlijke leefomgeving van cliënten in de langdurige zorg waarbij ook vaak sprake is van een blijvende

woonsituatie. De maatregelen moeten proportioneel zijn, met daarbij een afweging van het risico op verspreiding en de belasting en impact (= kans op ernstig verloop) tegen de kwaliteit van leven.

Met name in de langdurige zorg is veelal sprake van een woonsetting. Het kan voor cliënten belastend en ingrijpend zijn om afgezonderd in de eigen woonruimte te moeten verblijven. Daarom is het waardevol om zo min mogelijk in de privésfeer in te breken. De cliënt mag buiten eigen appartement/kamer aan sociale activiteiten en dagbesteding deelnemen, mits open wonden, drains en dergelijke goed zijn afgedekt. Verzorging, onderzoek en behandeling van de cliënt mogen alleen in eigen appartement/kamer worden uitgevoerd, en niet in een onderzoeks- of behandelkamer. Appartement/kamer van cliënt en het bijbehorend sanitair moeten minimaal 2x per week worden gereinigd. Als er geen mogelijkheid is tot eigen sanitair, wordt de cliënt als laatste verzorgd tijdens ADL-momenten, waarna het extra sanitair gereinigd wordt.

Langdurig dragerschap en bijzondere omstandigheden

Als er sprake is van langdurig/blijvend dragerschap moet, indien gewenst, in overleg met bewoner en/of familie samen met behandelaar(s) en zorgverleners worden gekeken naar versoepeling van de maatregelen. Daarnaast kunnen bijzondere omstandigheden zoals incontinentie, onbegrip en 'problematisch' gedrag het lastig maken om een veilige interactie met medebewoners tijdens sociale activiteiten te garanderen.

In overleg met een deskundige infectiepreventie en/of arts-microbioloog, kunnen keuzes worden gemaakt waarbij rekening wordt gehouden met het welzijn van de cliënt. Versoepeling kan mogelijk zijn als de basishygiëne op de afdeling aantoonbaar op orde is en deze ook te intensiveren is (schoonmaak, handhygiëne etc.). Factoren die bepalend kunnen zijn bij de keuzes:

- Bouw en inrichting (aanwezigheid eigen sanitair, eigen kamer, grootte huiskamer en eigen tafel/hoekje, aanwezigheid persoonsgebonden hulpmiddelen)
- Organisatie (visie/beleid, wisselingen diensten medewerkers, bezetting, deskundigheidsniveau medewerkers, geïmplementeerde protocollen, consultatie deskundige infectiepreventie of hygiënecommissie)
- Gedrag medewerkers (compliance handhygiëne, juiste omgang persoonlijke hygiëne)
- Gedrag cliënt(en) of medecliënten (cognitief, instrueerbaarheid, hoestgedrag en omgang eigen lichaamsvloeistoffen)
- Locatie van de MRSA
- Gebruik van hulpmiddelen die nodig zijn voor transfers (bijvoorbeeld tilliften of beademingsapparatuur)
- Reiniging en desinfectie (juiste middelen aanwezig en juiste methodes)

Kosten (middelenbeslag)

Het is financieel gunstig voor zorginstellingen als de frequentie van reiniging en desinfectie beperkt kan worden. Dit financieel gunstige effect wordt tenietgedaan als er sprake is van verspreiding van MRSA omdat hierbij kosten gemaakt moeten worden voor bron- en contactonderzoek, voor een toegenomen aantal cliënten in isolatie en voor reiniging en desinfectie. Een eventuele infectie met MRSA kan ook tot hogere kosten leiden door complexere en langduriger behandeling.

Aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie

De aanvaardbaarheid en haalbaarheid van einddesinfectie na ontslag, overplaatsing of overlijden van een cliënt met MRSA is niet kwalitatief of kwantitatief onderzocht. Voor implementatie van einddesinfectie voor MRSA worden geen bezwaren gezien, omdat dit niet afwijkt van het huidige advies rondom einddesinfectie.

Duurzaamheid

Het gebruik van desinfectiemiddelen is vaak milieubelastend. In het kader van duurzaamheid is het daarom belangrijk een afweging te maken tussen de milieubelasting van het gebruik van desinfectiemiddelen voor einddesinfectie als infectiepreventiemaatregel en de milieubelasting door het bestrijden van een uitbraak. Om het effect op het milieu te beperken, is het essentieel dat uitsluitend middelen die zijn goedgekeurd door het Ctgb of ECHA, en conform het gebruiksvoorschrift worden toegepast. Zie [Richtlijn Reiniging en desinfectie ruimte](#) in de langdurige zorg.

5.3.4 Onderbouwing

Om deze uitgangsvraag te beantwoorden zijn de WIP-richtlijnen 'Meticilline-resistente Staphylococcus aureus (MRSA)', relevante internationale richtlijnen en relevante wetenschappelijke artikelen onderzocht. Voor deze uitgangsvraag is geen systematische literatuuranalyse uitgevoerd, omdat de aard van deze vraag zich niet goed leent om te worden beantwoord door middel van een systematische review van origineel wetenschappelijk onderzoek.

6. Beëindiging van aanvullende infectiepreventiemaatregelen

6.1 Beëindiging van aanvullende infectiepreventiemaatregelen

Het doel van deze module is het beschrijven wanneer aanvullende infectiepreventiemaatregelen, zoals isolatie, met betrekking tot MRSA bij cliënten en medewerkers kunnen worden opgeheven.

6.1.1 Uitgangsvraag

Wanneer kunnen beschermende maatregelen van cliënten en medewerkers worden opgeheven?

6.1.2 Aanbevelingen

- Voor het MRSA-kweekschema na het einde van de MRSA-behandeling en het opheffen van de maatregelen, zie het [MRSA-kweekschema](#).
- Een deskundige infectiepreventie of arts-microbioloog geeft advies over het beëindigen van de maatregelen, maar de regiebehandelaar blijft uiteindelijk verantwoordelijk en beslist.

Aanbevelingen cliënten

Bewezen MRSA-dragerschap (risicocategorie 1)

Verlaag MRSA-**risicocategorie 1** naar **risicocategorie 3** als:

- Minimaal drie opeenvolgende MRSA-testen (sets)* negatief zijn met tussenpozen van minimaal zeven dagen; én
- De cliënt tijdens en minstens 48 uur voorafgaand aan de afname van materiaal voor de MRSA-test* geen antibiotica gebruikte waarvoor de desbetreffende MRSA-stam gevoelig is zoals vermeld in het antibiogram. Controlekwaken kunnen wel worden afgenomen onder gebruik van betalactam-antibiotica, waartegen MRSA resistent is.

Hoog risico op MRSA-dragerschap (risicocategorie 2)

- De voorgeschreven maatregelen kunnen worden beëindigd als de inventarisatiekwaken negatief zijn, of als de MRSA-PCR-sneltest van tenminste de neus en één andere locatie negatief zijn.

- Bij persisterend risico blijft de cliënt risicocategorie 3 en zijn de uitslagen geldig gedurende maximaal drie maanden en is het afnemen van een nieuwe MRSA-test* binnen deze drie maanden niet noodzakelijk.
- Na drie maanden (of eerder als dat regionaal zo is afgestemd) valt de cliënt weer in risicocategorie 2 en is het afnemen van nieuwe screeningskweken noodzakelijk.
- Voor een eenduidig beleid naar cliënten is het gewenst om bij een persisterend risico de duur van de geldigheid van een negatieve MRSA-negatieve kweekset af te stemmen binnen het [AMR-zorgregio](#).

Laag risico op MRSA-dragerschap (risicocategorie 3)

Verwijder risicocategorie 3 uit het cliëntdossier als:

- Minimaal drie opeenvolgende MRSA-testen (sets)* 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 cliënt tijdens en minstens 48 uur voorafgaand aan de afname van materiaal voor de MRSA-test* geen antibiotica gebruikte waarvoor de desbetreffende MRSA-stam gevoelig is zoals vermeld bij het antibiogram. Controlekweken kunnen wel worden afgenomen onder gebruik van betalactam-antibiotica, waartegen MRSA resistent is.

Aanbevelingen medewerkers**

Verklaar de medewerker MRSA-vrij als:

- Minimaal drie opeenvolgende MRSA-testen (sets)* 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 medewerker tijdens en minstens 48 uur voorafgaand aan de afname van materiaal voor de MRSA-test* geen antibiotica gebruikte, waarvoor de desbetreffende MRSA-stam gevoelig is zoals vermeld bij het antibiogram. Controlekweken kunnen wel worden afgenomen onder gebruik van betalactam-antibiotica, waartegen MRSA resistent is.

**Voor de afname van kweekmaterialen en het uitvoeren van MRSA-testen verwijst de werkgroep naar de richtlijn [laboratoriumdetectie bijzonder resistente micro-organismen](#).*

***Voor dragerschap onder medewerkers, zie [module 4.2 MRSA dragerschap bij de medewerker](#)*

6.1.3 Overwegingen

Zoals beschreven in [module 3 Wat is MRSA en wat zijn de risico's?](#) van deze richtlijn wordt er in

Nederland voor MRSA een actief 'search & destroy'-beleid gevolgd. Dit houdt in dat er bij een intake in een zorginstelling actief naar MRSA gezocht wordt. Cliënten of medewerkers die mogelijk MRSA bij zich dragen, worden op basis van het risico op dragerschap van MRSA ingedeeld in risicocategorieën (zie [module 4 Risicocategorieën](#)). Afhankelijk van deze risicocategorieën worden er ook beschermende maatregelen genomen. Het opheffen van deze maatregelen gebeurt conform een aantal vaste afspraken en dit beleid is succesvol gebleken ^{44 45 46 47 48 49}.

Negatieve MRSA-testen

Voor de afname van kweekmaterialen en het uitvoeren van MRSA-testen, verwijst de werkgroep naar de richtlijn [laboratoriumdetectie bijzonder resistente micro-organismen](#). Afhankelijk van het soort antibiotica dat een persoon gebruikt, kan het zo zijn dat de MRSA niet opgepikt wordt in de detectiemethoden als MRSA voor die betreffende antibiotica wel gevoelig is. Als gevolg hiervan zou een cliënt ten onrechte als MRSA-negatief kunnen worden beschouwd. Om een fout-negatieve MRSA-test te voorkomen, moet een persoon daarom geen antibiotica gebruiken waarvoor MRSA gevoelig zou zijn, tijdens en minstens 48 uur voorafgaand aan de afname van materiaal voor de MRSA-test.

Personen met risico op MRSA-dragerschap

In geval van een hoog risico op MRSA-dragerschap, risicocategorie 2 (zie [module 4 Risicocategorieën](#)) kunnen de voorgeschreven maatregelen voor MRSA worden beëindigd als de kweken negatief blijken te zijn of als de MRSA PCR-sneltest van tenminste de neus en één andere locatie negatief blijken te zijn (uiteraard zonder positieve resultaten van de sneltest van andere materialen) ⁵⁵. Voor personen met persisterend hoog risico op MRSA-dragerschap geldt dat een negatieve kweekset een beperkte geldigheidsduur heeft. Het is niet bekend hoe lang een negatieve MRSA-kweekset als geldig kan worden beschouwd, naar het oordeel van de werkgroep in ieder geval niet langer dan drie maanden. Gedurende deze drie maanden hoeven maatregelen niet te worden genomen. Daarna is een nieuwe negatieve kweekset vereist. Voor een eenduidig beleid naar cliënten is het gewenst om de duur van de geldigheid van een negatieve MRSA-negatieve kweekset af te stemmen binnen de AMR-zorgregio. Het inzetten van een PCR-sneltest is in overleg met een arts-microbioloog. Ook het afnamen van controle kweken onder betalactam-antibiotica dient plaats te vinden met toestemming van een arts-microbioloog. Zie voor groepen met een persisterend verhoogd risico [module 4 Risicocategorieën](#).

Personen met bewezen MRSA-dragerschap

Als onderdeel van het search & destroy-beleid wordt het effect van de dragerschapsbehandeling (eradictie) bij patiënten met MRSA-dragerschap gecontroleerd door het afnemen van controlekweken. Als gevolg van behandeling bestaat er echter een kans op het terugdringen van MRSA tot onder de detectiegrens, zonder dat er sprake is van volledige eradictie. Hierdoor kan de MRSA na verloop van tijd weer uitgroeien. Om de kans op een fout-negatieve controlekweek en/of sampling-error te verkleinen, moeten na de dragerschapsbehandeling minimaal drie sets kweken worden afgenomen met een tussenpoos van zeven dagen voor de beschermende maatregelen opgeheven worden. Ter controle volgt nog een set kweken na twee maanden en een set kweken na twaalf maanden. In principe kan na twaalf maanden het label verwijderd worden. Er kunnen echter

redenen zijn om bij cliënten met risicofactoren voor langdurig dragerschap het label langer te handhaven.

Om een fout-negatieve MRSA-test te voorkomen mag de persoon tijdens en minstens 48 uur voorafgaand aan de afname van materiaal voor de MRSA-tests geen antibiotica gebruiken waarvoor de desbetreffende MRSA-stam gevoelig is. Zie het [MRSA-kweekschema](#) over het opheffen van maatregelen. Voor bekende MRSA-positieve personen zonder risicofactoren voor langdurig dragerschap die langere tijd (langer dan een jaar) uit beeld zijn geweest, kan afhankelijk van de omstandigheden gekozen worden om ook dit schema te volgen of in overleg met de deskundige infectiepreventie en/of arts-microbioloog maatwerk te leveren met een ingekort schema.

Langdurige zorg

Voor de langdurige zorg wordt op onderdelen een soepeler beleid gehanteerd dan in het ziekenhuis. Enerzijds omdat de antibioticumdruk in het ziekenhuis hoger is dan in de langdurige zorg, en er in het ziekenhuis door de intensiteit van de medische en verpleegkundige zorg een verhoogd risico is op verspreiding van MRSA. Anderzijds zijn isolatiemaatregelen erg ingrijpend in de persoonlijke leefomgeving van cliënten in de langdurige zorg waarbij ook vaak sprake is van een blijvende woonsituatie. De maatregelen moeten proportioneel zijn, met daarbij een afweging van het risico op verspreiding en de belasting en impact (= kans op ernstig verloop) tegen de kwaliteit van leven.

Afhankelijk van de situatie en de kenmerken van de cliënt, zoals de mate waarin de cliënt hygiënisch omgaat met geïnfecteerde wonden of lichaamsopeningen, kan maatwerk worden geleverd. Na multidisciplinair overleg kunnen maatregelen mogelijk worden versoepeld.

Bij langdurig of blijvend dragerschap kan in overleg met de bewoner, familie, behandelaars en zorgverleners worden gekeken naar verdere versoepeling van maatregelen. Dit kan bijvoorbeeld betrekking hebben op situaties waarin het afdekken van de huid niet mogelijk is of bij deelname aan zwemactiviteiten. Versoepeling is een optie als de basishygiëne op de afdeling duidelijk op orde is en verder kan worden verbeterd (bijvoorbeeld door schoonmaak en handhygiëne).

Medewerkers

Voor medewerkers zonder huidafwijkingen die in een contactonderzoek MRSA-positief testen, is een werkverbod in de cliëntenzorg tenminste van toepassing tot de uitslag van typering bekend is. Dit geldt alleen als direct gestart wordt met MRSA-dekolonisatietherapie. Het advies is om de labuitslagen gecoördineerd uit te zetten voor de medewerkers. Medewerkers met een huidafwijking ondergaan eerst een behandeling voor de huidafwijking door de bedrijfsarts en starten daarna met dekolonisatietherapie. Dit is doorgaans in overleg met arts-microbioloog ([SWAB](#)).

Het werkverbod is niet meer van kracht, tenzij er sprake is van een van onderstaande kenmerken:

- huidafwijkingen zoals (chronisch/opvlammend) eczeem en/of chronische wonden en/of
- een epidemische of PVL-positieve MRSA-stam is aannemelijk op basis van klinisch epidemiologische informatie en/of
- Medewerker is bewezen onderdeel van een MRSA-cluster in de zorg

In dat geval is er opnieuw sprake van een cliëntgebonden werkverbod. Dit wordt pas opgeheven als na beëindiging van een dragerschapbehandeling drie opeenvolgende MRSA-sets met een tussenpoos van minimaal zeven dagen negatief zijn, tenzij de besmettingskans tot zeer gering kan worden teruggebracht als wordt voldaan aan de hieronder beschreven voorwaarden. Echter, als er sprake is van ongecompliceerd dragerschap en de MRSA-inventarisatiekweken die afgenomen zijn direct voorafgaand aan start van de behandeling uiteindelijk negatief blijken te zijn, dan mag het werkverbod opgeheven worden zodra deze uitslag bekend is. Er kan sprake zijn van een tijdelijke besmetting met MRSA die meestal de volgende dag verdwenen is. Het blijft echter noodzakelijk om driemaal negatief te testen op MRSA na beëindiging van de dragerschapbehandeling (die wel moet worden uitgevoerd en afgemaakt). Dit geldt ook bij ongecompliceerd dragerschap. Na minimaal twee en twaalf maanden na het opheffen van het patiëntgebonden werkverbod wordt de medewerker opnieuw getest op de aanwezigheid van MRSA.

Het komt echter voor dat MRSA-dekolonisatietherapie bij MRSA-positieve medewerkers, soms na diverse pogingen, niet succesvol is waardoor zij langdurig niet inzetbaar zijn in de directe patiëntenzorg. Het is ongewenst dat chronische MRSA-dragers hun patiëntgebonden werkzaamheden blijvend moeten staken met als belangrijkste onderbouwing:

1. De besmettingskans kan onder de volgende voorwaarden tot zeer gering worden teruggebracht:
 - De medewerker heeft op indicatie (bij afwezigheid van contra-indicaties zoals uitgebreide huidlaesies of persisterende blootstelling) een MRSA-dragerschapbehandeling ondergaan.
 - De medewerker heeft geen huidafwijkingen zoals bijvoorbeeld (chronisch/opvlammend) eczeem en/of chronische wonden.
 - De medewerker meldt het bij de bedrijfsarts als er huidafwijkingen ontstaan.
 - De medewerker is geen drager van een epidemische stam en/of stam die PVL-positief is. De medewerker committeert zich aan bron- en contactonderzoek.
1. Het belang van behoud van personeel dat niet gemist kan worden binnen de directe patiëntenzorg.
2. Vergroten van het draagvlak voor het MRSA-beleid, waaronder deelname aan bron en contactonderzoek, onder medewerkers

Hier kan maatwerk worden toegepast in overleg met de bedrijfsarts, arts-microbioloog en/of internist-infectioloog en/of deskundige infectiepreventie.

De prevalentie van MRSA onder de bevolking bedraagt 2% ⁵⁶. Dat suggereert dat ook van de zorgverleners tot 2% gekoloniseerd kan zijn met MRSA terwijl dat niet bekend is en er geen gerichte maatregelen genomen worden om transmissie te voorkomen. Dat aantal onbekend MRSA-positieve medewerkers zal dus veel hoger zijn dan het aantal medewerkers dat ondanks diverse dekolonisatiepogingen MRSA-positief blijft. Deze groep vormt een groter risico voor transmissie van MRSA dan de bekend MRSA-positieve medewerkers bij wie een vinger aan de pols gehouden wordt

zodat een inschatting van het risico op transmissie kan worden gemaakt. Vanuit principe van proportionaliteit is het niet passend om de zorgverleners met persisterend MRSA-dragerschap per definitie de toegang tot cliëntgebonden zorg te ontzeggen. Maatwerk zoals beschreven is geboden naar de mening van de werkgroep.

Waarden en voorkeuren van cliënten (en eventueel hun verzorgers) en medewerkers

Isolatiemaatregelen hebben veel impact op de cliënt en zorgmedewerkers, met name in de thuissituatie en in geval van veel opnames en/of invasieve onderzoeken. Daarnaast kunnen isolatiemaatregelen als stigmatiserend worden ervaren. Het is belangrijk om het draagvlak voor het MRSA-beleid te behouden en de drempel voor medewerkers te verlagen om zich te committeren aan bron en contactonderzoek. De in deze richtlijn beschreven maatregelen dienen de bescherming en veiligheid van de medecliënten.

Kosten (middelenbeslag)

Vanwege het actieve zoeken naar MRSA via het screeningsbeleid, en het gematigd toepassen van antibiotica komt MRSA in Nederland weinig voor, vergeleken met andere landen (zie [module 3 Wat is MRSA en wat zijn de risico's?](#)). De belasting van de maatregelen uit het nationaal beleid wegen op tegen de beoogde risicoreductie.

Aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie

Het huidige MRSA-beleid wordt al jaren succesvol uitgevoerd en blijkt kosteneffectief. De werkgroep verwacht daarom geen problemen met betrekking tot de aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementeerbaarheid van de aanbevelingen.

6.1.4 Onderbouwing

Om deze uitgangsvraag te beantwoorden zijn de WIP-richtlijnen 'Meticilline-resistente Staphylococcus aureus (MRSA)', relevante internationale richtlijnen en relevante wetenschappelijke artikelen onderzocht. Voor deze uitgangsvraag is geen systematische literatuuranalyse uitgevoerd, omdat de aard van deze vraag zich niet goed leent om te worden beantwoord door middel van een systematische review van origineel wetenschappelijk onderzoek.

7. Organisatie van zorg

7.1 Organisatie van zorg

Het doel van deze module is het beschrijven van de randvoorwaarden voor de organisatie van zorg met betrekking tot MRSA in de zorg voor cliënten in zorginstellingen en de thuiszorg.

7.1.1 Uitgangsvraag

Op welke wijze moet de organisatie van zorg rondom cliënten met MRSA in instellingen of organisaties waar sprake is van intensieve zorg worden geregeld?

7.1.2 Aanbevelingen

Organisatie

- Leg schriftelijk vast wie verantwoordelijk is voor de uitvoering van de aanbevelingen in deze richtlijn wat betreft het informeren van de cliënt/medewerker, instellen en opheffen van de aanvullende infectiepreventiemaatregelen, initiëren van dragerschapbehandeling van cliënten/medewerkers, initiëren van bron- en contactonderzoek en informeren van derden.
- Laat een typering verrichten van het eerste isolaat van elke MRSA-drager voor nationale surveillance.
- Zorg voor betrokkenheid van een bedrijfsarts, die verantwoordelijk is voor het informeren, begeleiden en screenen van medewerkers en voor dekolonisatiebehandeling van MRSA-positieve medewerkers.
Als er geen bedrijfsarts aanwezig is, moet maatwerk geboden worden. Leg in dat geval vooraf vast welke arts deze verantwoordelijkheid overneemt.
- De aanvrager van de kweek is eindverantwoordelijk voor communicatie over de kweekuitslag naar de cliënt en zijn navolgende hoofdbehandelaar. Hierbij hoort ook het communiceren over nagekomen kweekuitslagen, zo spoedig mogelijk nadat de uitslag bekend is.

Informatievoorziening (MRSA positieve cliënt/medewerker)

- Zorg dat de communicatie van gegevens over de MRSA-status van de cliënt plaatsvindt in overeenstemming met de Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG).
- Vermeld de MRSA-status in het zorgdossier van de cliënt (labelen).
- Stel bij overplaatsing van een cliënt de ontvangende instelling, waaronder de betrokken zorgverleners/behandelaar(s) en afdeling infectiepreventie op de hoogte van de MRSA-

status en informeer ook andere betrokkenen in de zorgketen zoals de huisarts, thuiszorg en ambulancedienst.

- Maak een melding bij de GGD bij een cluster (twee of meer) MRSA-infecties en verricht een bron- en contactonderzoek, zoals omschreven in de [LCI Richtlijnen](#) en pas [aanvullende infectiepreventiemaatregelen](#) toe.
- De regiebehandelaar is verantwoordelijk voor het informeren van de cliënt over de reden van de extra maatregelen die genomen worden. Besteed hierbij aandacht aan de negatieve effecten van isolatie.

7.1.3 Overwegingen

Verantwoordelijkheden en beleid

Het vastleggen van instellingsbrede afspraken met betrekking tot de verantwoordelijkheden en taken rondom het MRSA-beleid is belangrijk voor het adequaat bestrijden en voorkómen van een eventuele uitbraak. De instelling is eindverantwoordelijk voor het MRSA-beleid waarbij inzichtelijk moet worden gemaakt wie op welk vlak beslissingsbevoegd is. Buiten de ziekenhuissetting heeft deze invulling ook de voorkeur, er is echter niet altijd een arts-microbioloog betrokken. Ook een bedrijfsarts is in sommige situaties afwezig. In dergelijke gevallen is maatwerk nodig en kan de GGD een belangrijke rol spelen. Teneinde discussies over verantwoordelijkheden op het acute moment van een uitbraaksituatie te voorkomen, moeten vooraf afspraken gemaakt en vastgelegd worden wie betrokken zijn bij en verantwoordelijk zijn voor de verschillende aspecten van het MRSA-beleid. Omdat bij een uitbraak soms verregaande maatregelen nodig zijn (zoals sluiting van (een) afdeling(en)), is de betrokkenheid van het bestuur van de instelling van belang.

Belangrijk is dat bij het opstellen van het instellingsbrede MRSA-beleid rekening wordt gehouden met gedrag, welzijn en eventuele woonsituatie van de cliënt. De negatieve effecten van bijvoorbeeld isolatiemaatregelen kunnen een grote impact hebben op het welzijn van de cliënt. Goede aandacht voor de consequenties van de maatregelen is noodzakelijk. Hierbij moet zoveel mogelijk het welzijn van de cliënt worden geborgd. Toepassing van het beleid vereist afstemming en overleg met zorgverleners en/of behandelaars en deskundigen infectiepreventie met kennis van de cliëntenpopulatie.

Nationale surveillance en typering

Nationale surveillance is een belangrijk instrument om het effect van het MRSA-beleid te monitoren en te toetsen. Als onderdeel van deze nationale surveillance typeert het RIVM kosteloos één MRSA-isolaat van iedere positief bevonden persoon. Typering is noodzakelijk om vast te stellen dat er sprake is van een uitbraak, er kan immers ook sprake zijn van onafhankelijke introductie van verschillende, individuele stammen. In overleg met het RIVM, [Type-Ned Bacteriologie](#), is het mogelijk meerdere isolaten van één cliënt te laten typeren zoals na heropname of na langere periode van negatieve kweken.

Informatievoorziening (MRSA positieve cliënt/medewerker)

Communicatie van gegevens over de MRSA-status van de cliënt gebeurt in overeenstemming met [Algemene Verordening Gegevensbescherming \(AVG\)](#) zodat persoonsgegevens op de juiste wijze worden verwerkt en beschermd.

MRSA-dragerschap moet in het zorgdossier van de cliënt worden vermeld (labelen). Sommige personen kunnen gedurende een lange periode MRSA-drager zijn. Deze cliënten vormen een belangrijke bron voor het opnieuw binnenbrengen van MRSA in de zorginstelling bij een heropname.

Het tijdig aankondigen van MRSA-dragerschap aan de navolgende behandelaar/zorgorganisatie (inclusief thuiszorg) is essentieel. Dit vindt in principe plaats vóór het moment van overplaatsing (ontslag/verwijzing), zodat de ontvangende zorgverlener in staat wordt gesteld om tijdig de juiste preventieve maatregelen te nemen. Het is belangrijk om ook de MRSA-dragende cliënt goed te informeren. Het is wenselijk dat de instelling/zorgorganisatie informatiefolders over MRSA beschikbaar stelt die ook begrijpelijk zijn voor laaggeletterde cliënten. Specifiek aandachtspunt is de communicatie over kweekuitslagen: de aanvrager van de kweek is eindverantwoordelijk voor communicatie over de kweekuitslag naar de cliënt en zijn navolgende hoofdbehandelaar. Hierbij hoort ook het communiceren over nagekomen kweekuitslagen, zo spoedig mogelijk nadat de uitslag bekend is. Met betrekking tot MRSA-dragende medewerkers is het van belang er altijd naar te streven om de medewerker als eerste te informeren over de uitslagen van de MRSA-screening.

7.1.4 Onderbouwing

Om de uitgangsvraag te beantwoorden zijn de WIP-richtlijnen 'Meticilline-resistente *Staphylococcus aureus* (MRSA)', relevante andere nationale en internationale richtlijnen en relevante wetenschappelijke artikelen onderzocht. Voor deze uitgangsvraag is geen systematische literatuuranalyse uitgevoerd, omdat de aard van deze vraag zich niet goed leent om te worden beantwoord door middel van een systematische review van origineel wetenschappelijk onderzoek.

7.2 Beleid bij een MRSA-uitbraak

In deze module wordt aandacht besteed aan het beleid bij een epidemische verheffing, ringonderzoek bij on(voldoende) beschermd contact met een MRSA-drager, onderzoek naar verspreiding van MRSA, overplaatsing en verantwoordelijkheden.

7.2.1 Uitgangsvraag

Wat is het beleid met betrekking tot onderzoek naar de verspreiding van MRSA naar andere cliënten en zorgmedewerkers en wat is het beleid bij MRSA-uitbraken?

7.2.2 Aanbevelingen

- Meld een cluster van MRSA-infecties die voldoet aan de meldingscriteria zoals

genoemd in de [LCI-richtlijn](#).

- Voer een MRSA bron- en contactonderzoek uit volgens het ringprincipe in geval van onbeschermd of onvoldoende beschermd contact met een MRSA-drager. Voer dit bron- en contactonderzoek binnen de zorginstelling altijd uit in overleg met een deskundige infectiepreventie, een arts-microbioloog en eventueel de arts-infectieziektebestrijding.
- Zorg voor een tijdige herkenning van een uitbraak. Een arts-microbioloog stelt vast dat er sprake is van een uitbraak, signalering kan ook plaatsvinden door andere zorgprofessionals.
- In geval van een MRSA-uitbraak komt een OMT bijeen waarin in de langdurige zorg-setting ten minste zitting hebben:
 - (medisch) verantwoordelijke van de betrokken afdeling(en) (bijvoorbeeld een specialist ouderengeneeskunde, arts verstandelijk gehandicapten of verpleegkundig specialist, physician assistants)
 - verantwoordelijke van de zorgafdeling
 - deskundige infectiepreventie
 - bedrijfsarts/arts die belangen van medewerkers vertegenwoordigt
 - leidinggevende facilitaire dienst
 - Daarnaast moet ten minste afstemming met een arts-microbioloog hebben plaatsgevonden.
 - Afhankelijk van de situatie kan het OMT uitgebreid worden met een arts-infectieziektebestrijding van de GGD.
- De taken van het OMT zijn ten minste: het adviseren over aanvullende infectiepreventiemaatregelen, communicatie in- en extern, verslaglegging van de uitbraak, rapporteren aan het bestuur van de instelling en waar nodig melden aan externe instanties.
- Sluit een (deel van een) afdeling voor nieuwe intakes als er sprake is van een ongecontroleerde MRSA-transmissie om zo inzicht te krijgen in de MRSA-status van iedere blootgestelde cliënt en medewerker.

7.2.3 Overwegingen

Onderzoek naar verspreiding van MRSA

Onderzoek naar verspreiding van MRSA wordt uitgevoerd volgens het ringprincipe. Dit houdt in dat gestart wordt met het screenen van de contacten met het hoogste risico op transmissie (eerste ring). Dit zijn doorgaans de meest langdurige en/of intensieve onbeschermden of onvoldoende beschermden contacten met de index cliënt (eerst gedocumenteerde cliënt). Op basis van duur en intensiteit van het contact en aanwezigheid van risicofactoren voor transmissie wordt de periode bepaald waarin de contacten voor screening in aanmerking komen, evenals de eerste en daaropvolgende ringen. Risicofactoren voor onderlinge transmissie zijn onder andere de aanwezigheid van extra portes d'entrées zoals sondes en katheters. Onder intensieve contacten wordt elke vorm van direct lichamelijk contact tijdens zorghandelingen bedoeld, bijvoorbeeld het wassen van cliënten, wond- en

katheterverzorging en transfers van bed naar stoel. Dit komt niet alleen voor in zorginstellingen maar ook in de thuiszorg.

Bedrijfsarts

MRSA is voor de bedrijfsarts relevant vanuit twee invalshoeken: de werknemers die zelf risico lopen om ziek te worden (de risicolopers), en de werknemers die tijdens het werk in contact komen met kwetsbare cliënten en daarom bij dragerschap een risico voor hen vormen (risicovormers).

Alleen een bedrijfsarts heeft inzage in het bedrijfsgeneeskundig medisch dossier van de medewerker. De bedrijfsarts is primair degene die een dekolonisatiebehandeling aan een medewerker kan voorschrijven en zorg kan dragen voor bijbehorende informatievoorziening, tenzij medisch specialistische zorg noodzakelijk is voor behandeling van het MRSA-dragerschap. Wanneer de bedrijfsarts binnen de organisatie niet de dekolonisatiebehandeling uitvoert, moet er duidelijk afgestemd worden wie dit wel uitvoert. Bij afwezigheid van een bedrijfsarts (bijvoorbeeld bij ZZP'ers in de zorg of bij sommige thuiszorgorganisaties) moet maatwerk geleverd worden. Hierbij moet vooraf duidelijk zijn welke arts deze rol vervult. Bij de afwezigheid van een bedrijfsarts zou de GGD een belangrijke rol kunnen spelen.

Beleid bij epidemie (uitbraak)

Een tijdige herkenning van een uitbraak is noodzakelijk om de maatregelen zoals deze staan beschreven in een vastgelegd protocol, uit te voeren. Dit vereist snelle diagnostiek inclusief typering van de gekweekte MRSA-stam, en aanwezigheid van deskundigheid van onder andere een arts-microbioloog, deskundige infectiepreventie en bedrijfsarts in geval van betrokkenheid van medewerkers.

Het is de taak van de arts-microbioloog om vast te stellen of er sprake is van een MRSA-uitbraak. Signalering kan ook plaatsvinden door andere zorgprofessionals.

Doorgaans wordt een uitbraak gedefinieerd als zijnde twee of meer cliënten in een zorginstelling die zijn gekoloniseerd of geïnfecteerd met dezelfde MRSA-stam. Hierbij hebben de cliënten een verband in tijd en plaats en er is geen gemeenschappelijke bron buiten de zorginstelling.

Een MRSA-uitbraak vereist een snelle start van een outbreak management team (OMT). In het OMT moeten in de langdurige zorg ten minste zitting hebben:

- deskundige infectiepreventie
- een medisch verantwoordelijke van de betrokken afdeling(en) (bijvoorbeeld een specialist ouderengeneeskunde, arts verstandelijk gehandicapten of verpleegkundig specialist)
- verantwoordelijke van de zorgafdeling
- bedrijfsarts of arts die de belangen van medewerkers vertegenwoordigt
- leidinggevende met beslissingsbevoegdheid
- manager van de huishoudelijke/facilitaire dienst
- daarnaast moet ten minste afstemming met een arts-microbioloog hebben plaatsgevonden.
- afhankelijk van de situatie kan het OMT uitgebreid worden met een arts-infectieziektebestrijding van de GGD.

Afhankelijk van de situatie en setting kan een OMT uitgebreid worden met:

- arts infectieziektebestrijding
- een vertegenwoordiger van het management
- een medewerker die is belast met de uitvoering van de dagelijkse werkzaamheden op de betrokken afdelingen(en)
- persvoorlichter/communicatieadviseur

Het OMT coördineert de uitbraakbestrijding en adviseert over de te nemen aanvullende infectiepreventiemaatregelen. Advisering moet zoveel mogelijk eenduidig, concreet en volledig worden geformuleerd en gecommuniceerd.

Aanvullende maatregelen die in een uitbraaksituatie overwogen moeten worden, zijn het uitvoeren van bron- en contactonderzoek, aanvullende desinfectiemaatregelen en sluiting van een (deel van een) afdeling. Het sluiten van een (deel van een) afdeling voor nieuwe intakes is nodig als er sprake is van een ongecontroleerde MRSA-transmissie om zo inzicht te krijgen in de MRSA-status van iedere blootgestelde cliënt en medewerker. Zodra een (deel van een) afdeling wordt gesloten, kunnen overplaatsingen van cliënten en bijvoorbeeld bezoek aan dagbestedingen niet plaatsvinden. Dit geldt ook voor uitwisseling van personeel en stagiaires naar andere afdelingen en instellingen als zij onderdeel uitmaken van het vaste team.

De aanvullende maatregelen moeten worden afgestemd op de specifieke situatie en rekening houden met onder andere de aanwezigheid en deskundigheid van de zorgverleners en specifiek gedrag van de cliënten (bijvoorbeeld psychogeriatricie of verstandelijke en lichamelijke beperkingen). In een woonsituatie moet rekening worden gehouden met de haalbaarheid van de maatregelen en het welzijn van de betrokkenen.

Het OMT adviseert over de in- en externe communicatie met betrekking tot de uitbraak en zorgt voor adequate verslaglegging van het verloop van de uitbraak en de genomen maatregelen.

Verslaglegging van de OMT-bijeenkomsten is noodzakelijk om de maatregelen te evalueren en eventueel bij te sturen. Het OMT rapporteert aan de Raad van Bestuur van de instelling en waar nodig maakt het OMT-melding van de uitbraak aan instanties zoals IGJ, GGD en/of Signaleringsoverleg Zorginstellingen en Antimicrobiële Resistentie (SO-ZI/AMR).

In het kader van epidemiologie en de mogelijkheid tot uitbraakmanagement op regionaal/landelijk niveau moet bij een uitbraak melding worden gedaan volgens de geldende meldingscriteria volgens de [LCI-richtlijn MRSA](#). De GGD-IZB ondersteunt zo nodig bij het bron- en contactonderzoek en geeft voorlichting over MRSA. Dit staat los van de melding aan SO-ZI/AMR.

Zorginstellingen zijn verplicht om calamiteiten, zoals omschreven in de Kwaliteitswet zorginstellingen, te melden aan de Inspectie Gezondheidszorg en Jeugd (IGJ). Als het gaat om uitbraken veroorzaakt door Bijzonder Resistente Micro-Organismen (BRMO) dringt de IGJ er vanuit preventief oogpunt op aan dat deze uitbraken al in een vroeg stadium worden gemeld bij het [SO-ZI/AMR](#). Meldingen kunnen ook worden ingebracht via het [Meldpunt voor Uitbraken Infectieziekten & BRMO \(MUIZ\)](#). De gegevens van een uitbraak kunnen doorgestuurd worden naar het SO-ZI/AMR, als de melder in het

meldsysteem van MUIZ aangeeft dat daar toestemming voor wordt gegeven.

Kosten

Een uitbraak heeft vaak grote consequenties. Er moet rekening gehouden worden met extra kosten, (onder andere personeel, materiaal, sluiting van een (deel van een) afdeling, diagnostiek), onrust, mogelijke veranderingen in de woonsituatie voor betrokkenen en zelfs reputatieschade. Hierbij is een goede communicatie en betrokkenheid van het bestuur van de organisatie noodzakelijk. In verband met de mogelijk hoge kosten van een MRSA-uitbraak kunnen instellingen in de langdurige zorg onder voorwaarden aanspraak maken op een [vergoedingsregeling van de Nederlandse Zorgautoriteit \(Nza\)](#). Sinds 2018 is deze regeling ook toegankelijk voor de gehandicaptenzorg en GGZ.

7.2.4 Verantwoording

Om de uitgangsvraag te beantwoorden, zijn de WIP-richtlijnen 'Meticilline-resistente *Staphylococcus aureus* (MRSA), relevante andere nationale en internationale richtlijnen en relevante wetenschappelijke artikelen onderzocht. Voor deze uitgangsvraag is geen systematische literatuuranalyse uitgevoerd, omdat de aard van deze vraag zich niet goed leent om te worden beantwoord door middel van een systematische review van origineel wetenschappelijk onderzoek.

8. Verantwoording

8.1 Autorisatie en geldigheid

Autorisatiedatum: *volgt*

Uiterlijk in 2028 bepaalt SRI of deze richtlijn nog actueel is. Zo nodig wordt een nieuwe werkgroep geïnstalleerd om de richtlijn te herzien. De geldigheid van de richtlijn komt eerder te vervallen als nieuwe ontwikkelingen aanleiding zijn een herzieningstraject te starten.

8.2 Algemene gegevens

De ontwikkeling van deze richtlijn werd ondersteund door Stichting KwaliteitsImpuls Langdurige Zorg (SKILZ). De domeinspecificatie is gefinancierd door het ministerie van VWS. De financier heeft geen enkele invloed gehad op de inhoud van de richtlijn.

8.3 Samenstelling werkgroep

Voor de domeinspecificatie van de generieke SRI richtlijn MRSA naar een domeinspecifieke SRI richtlijn voor de langdurige zorg is in 2024 een multidisciplinaire kerngroep samengesteld, bestaande uit vertegenwoordigers van alle relevante specialismen die betrokken zijn in de langdurige zorg. Daarnaast is de kerngroep tijdens het ontwikkelproces uitgebreid met vertegenwoordigers uit de werkgroep van de generieke richtlijn over MRSA, die werkzaam zijn in de langdurige zorg.

Kerngroep

- A. (Auktje) Louwes, verpleegkundig specialist, Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland (V&VN)
- H. (Helen) Ewalts, deskundige infectiepreventie, Vereniging voor Hygiëne & Infectiepreventie in de Gezondheidszorg (VHIG)
- G. (Gretha) Wiersma, deskundige infectiepreventie, Vereniging voor Hygiëne & Infectiepreventie in de Gezondheidszorg (VHIG)
- Drs. M. (Marwi) Bos, specialist ouderengeneeskunde, Vereniging van specialisten ouderengeneeskunde (Verenso)
- Drs. M. (Marieke) Hiakame, specialist ouderengeneeskunde, Vereniging van specialisten ouderengeneeskunde (Verenso)
- P.M. (Peter) Molenaar, deskundige infectiepreventie, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM)
- Drs. M. (Monica) Wong, arts maatschappij en gezondheid, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM)
- T. Bezemer-Top, kwaliteitsverpleegkundige, Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland (V&VN)

Werkgroep MRSA

- Drs. G.M.J. Vlasveld, arts verstandelijk gehandicapten, Nederlandse Vereniging Artsen Verstandelijk Gehandicapten (NVAVG)

Met ondersteuning van:

- F.E.M. (Femke) Aanhane, senior procesbegeleider richtlijnontwikkeling, SKILZ
- J.R. (Julia) Morber, procesbegeleider richtlijnontwikkeling, SKILZ

8.4 Belangenverklaringen

De Code ter voorkoming van oneigenlijke beïnvloeding door belangenverstrengeling is gevolgd. Alle kerngroepgroepleden hebben schriftelijk verklaard of zij in de laatste drie jaar directe financiële belangen (betrekking bij een commercieel bedrijf, persoonlijke financiële belangen, onderzoeksfinanciering) of indirecte belangen (persoonlijke relaties, reputatiemanagement) hebben gehad. Gedurende de ontwikkeling of herziening van een module worden wijzigingen in belangen aan de voorzitter doorgegeven.

Een overzicht van de belangen van kerngroepleden en het oordeel over het omgaan met eventuele belangen vindt u in de bijlage [Samenvattingstabel belangenverklaringen](#). De ondertekende belangenverklaringen zijn op te vragen bij het bureau van SKILZ via bureau@skilz.nu.

8.5 Inbreng patiëntenperspectief

De kennis en ervaring die is aangedragen door de Patiëntenfederatie Nederland (PFNL) in de generieke richtlijn is meegenomen bij domeinspecificatie van deze richtlijn. De conceptrichtlijn is daarbij voor commentaar voorgelegd aan cliëntorganisaties en de eventueel aangeleverde commentaren zijn bekeken en verwerkt.

8.6 Wkkgz & Kwalitatieve raming van mogelijke substantiële financiële gevolgen

Bij de richtlijn is conform de Wkkgz een kwalitatieve raming uitgevoerd van mogelijke substantiële gevolgen van de aanbevelingen. Bij het uitvoeren van deze beoordeling zijn richtlijnmodules op verschillende domeinen getoetst. Uit de kwalitatieve raming blijkt dat er waarschijnlijk geen substantiële financiële gevolgen zijn, zie onderstaande tabel.

Module	Uitkomst raming	Toelichting

Module 1 Wat is MRSA en wat zijn de risico's?	geen substantiële financiële gevolgen	Bij deze module zijn geen aanbevelingen geformuleerd.
Module 2 Risicocategorieën	geen substantiële financiële gevolgen	Hoewel uit de toetsing volgt dat de aanbeveling(en) breed toepasbaar zijn (5.000-40.000 cliënten), volgt ook uit de toetsing dat het geen nieuwe manier van zorgverlening of andere organisatie van zorgverlening betreft. Er wordt geen toename in voltijdsequivalenten dan wel opleidingsniveau verwacht. Er worden daarom geen substantiële financiële gevolgen verwacht.
Module 3 Aanvullende infectiepreventiemaatregelen	geen substantiële financiële gevolgen	Hoewel uit de toetsing volgt dat de aanbeveling(en) breed toepasbaar zijn (5.000-40.000 cliënten), volgt ook uit de toetsing dat het geen nieuwe manier van zorgverlening of andere organisatie van zorgverlening betreft. Er wordt geen toename in voltijdsequivalenten dan wel opleidingsniveau verwacht. Er worden daarom geen substantiële financiële gevolgen verwacht.
Module 4 Beëindiging van aanvullende infectiepreventiemaatregelen	geen substantiële financiële gevolgen	Hoewel uit de toetsing volgt dat de aanbeveling(en) breed toepasbaar zijn (5.000-40.000 cliënten), volgt ook uit de toetsing dat het geen nieuwe manier van zorgverlening of andere organisatie van zorgverlening betreft. Er wordt geen toename in voltijdsequivalenten dan wel opleidingsniveau verwacht. Er worden daarom geen substantiële financiële gevolgen verwacht.
Module 5 Organisatie van Zorg	geen substantiële financiële gevolgen	Hoewel uit de toetsing volgt dat de aanbeveling(en) breed toepasbaar zijn (5.000-40.000 cliënten), volgt ook uit de toetsing dat het geen nieuwe manier van zorgverlening of andere organisatie van zorgverlening betreft. Er wordt geen toename in voltijdsequivalenten dan wel opleidingsniveau verwacht. Er worden daarom geen substantiële financiële gevolgen verwacht.

8.7 Werkwijze

De domeinspecificatie van de generieke [SRI richtlijn MRSA](#) naar de domeinspecifieke SRI richtlijn

MRSA in de langdurige zorg is uitgevoerd onder begeleiding van Stichting Kwaliteitsimpuls Langdurige Zorg (SKILZ). De generieke SRI richtlijn beschrijft uitgebreid de verantwoording van het ontwikkelen van die richtlijn. Onderstaand is de werkwijze van het proces van generiek naar domeinspecifiek beschreven. Zie voor informatie over het proces de [procesbeschrijving Domeinspecificatie SRI richtlijnen langdurige zorg](#) (SKILZ).

Knelpuntenanalyse en uitgangsvragen

In de domeinspecificatie van de richtlijn MRSA voor de langdurige zorg is specifiek aandacht voor knelpunten die afkomstig zijn uit of gerelateerd zijn aan de langdurige zorg. Dit betreft knelpunten die:

- zijn aangedragen tijdens de knelpunteninventarisatie van de generieke richtlijn.
- tijdens de commentaarfase van de generieke richtlijn zijn aangedragen.
- door de richtlijn specifieke werkgroep zijn ingebracht.

Indien nodig zijn de uitgangsvragen op basis hiervan aangepast.

Literatuuronderzoek

In de domeinspecificatie zijn de resultaten van het uitgevoerde generieke literatuuronderzoek uit de generieke MRSA richtlijn behouden. Er is geen aanvullend literatuuronderzoek uitgevoerd.

Overwegingen (van bewijs naar aanbeveling)

De richtlijn specifieke werkgroep heeft het proces van bewijs naar aanbevelingen opnieuw doorlopen. Om te komen tot een aanbeveling zijn naast (de kwaliteit van) het wetenschappelijk bewijs en de generieke richtlijn, ook domein specifieke aspecten meegewogen. Hierbij zijn systematisch de volgende punten beoordeeld: waarden en voorkeuren van cliënten, kosten (middelenbeslag), aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie.

Formuleren van aanbevelingen

De richtlijn specifieke werkgroep heeft aanbevelingen opgesteld die zo praktisch en haalbaar mogelijk zijn voor de langdurige zorg. Deze aanbevelingen geven antwoord op de uitgangsvraag en beogen de langdurige zorg-specifieke knelpunten op te lossen. De aanbevelingen zijn gebaseerd op het beschikbare bewijs (uit literatuur en de kennis uit de generieke richtlijn) en de belangrijkste overwegingen, en een weging van de gunstige en ongunstige effecten van de relevante interventies. De kracht van het wetenschappelijk bewijs en het gewicht dat door de werkgroep wordt toegekend aan de overwegingen, bepalen samen de sterkte van de aanbeveling. Het document [Wat is er veranderd in de MRSA richtlijn voor de langdurige zorg?](#) geeft de wijzigingen weer.

Commentaar- en autorisatiefase

De conceptrichtlijn werd aan de betrokken beroepsverenigingen, partijen en (cliënt) organisaties in de langdurige zorg voorgelegd ter commentaar. De commentaren werden verzameld en besproken met de richtlijn specifieke werkgroep. Naar aanleiding van de commentaren werd de conceptrichtlijn aangepast en definitief vastgesteld door de specifieke richtlijn werkgroep. De definitieve richtlijn werd aan de relevante beroepsverenigingen en (cliënt)organisaties voorgelegd voor autorisatie en door hen geautoriseerd dan wel geaccordeerd.

9. Referentielijst

1. Paterson GK, Harrison EM, Holmes MA. The emergence of mecC methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Trends Microbiol.* 2014 Jan;22(1):42-7. doi: 10.1016/j.tim.2013.11.003. Epub 2013 Dec 9. PMID: 24331435; PMCID: PMC3989053.
2. Witteveen S, Hendrickx APA, de Haan A, Notermans DW, Landman F, van Santen-Verheuvél MG, de Greeff SC, Kuijper EJ, van Maarseveen NM, Vainio S, Schouls LM. Genetic Characteristics of Methicillin-Resistant *Staphylococcus argenteus* Isolates Collected in the Dutch National MRSA Surveillance from 2008 to 2021. *Microbiol Spectr.* 2022 Aug 25:e0103522. doi: 10.1128/spectrum.01035-22. Epub ahead of print. PMID: 36005448
3. Schutte AHJ, Strepis N, Zandijk WHA, Bexkens ML, Bode LGM, Klaassen CHW. Characterization of *Staphylococcus roterodami* sp. nov., a new species within the *Staphylococcus aureus* complex isolated from a human foot infection. *Int J Syst Evol Microbiol.* 2021 Sep;71(9). doi: 10.1099/ijsem.0.004996. PMID: 34582327.
4. Bai, A. D., Lo, C. K., Komorowski, A. S., Suresh, M., Guo, K., Garg, A., ... & Lee, T. C. (2022). *Staphylococcus aureus* bacteraemia mortality: a systematic review and meta-analysis. *Clinical Microbiology and Infection*, 28(8), 1076-1084.
5. Antimicrobial Resistance Collaborators. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. *Lancet.* 2022 Feb 12;399(10325):629-655. doi: 10.1016/S0140-6736(21)02724-0. Epub 2022 Jan 19. Erratum in: *Lancet.* 2022 Oct 1;400(10358):1102. PMID: 35065702; PMCID: PMC8841637.
6. Ammerlaan H, Seifert H, Harbarth S, Brun-Buisson C, Torres A, Antonelli M, Kluytmans J, Bonten M; European Practices of Infections with *Staphylococcus aureus* (SEPIA) Study Group. Adequacy of antimicrobial treatment and outcome of *Staphylococcus aureus* bacteremia in 9 Western European countries. *Clin Infect Dis.* 2009 Oct 1;49(7):997-1005. doi: 10.1086/605555. PMID: 19719417.
7. Ng W, Faheem A, McGeer A, Simor AE, Gelosia A, Willey BM, Watt C, Richardson DC, Wong H, Ostrowska K, Vernich L, Muller MP, Gnanasuntharam P, Porter V, Katz K. Community- and Healthcare-Associated Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* Strains: An Investigation Into Household Transmission, Risk Factors, and Environmental Contamination. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2017 Jan;38(1):61-67. doi: 10.1017/ice.2016.245. Epub 2016 Nov 8. PMID: 27821194.
8. Ammerlaan HS, Harbarth S, Buiting AG, Crook DW, Fitzpatrick F, Hanberger H, Herwaldt LA, van Keulen PH, Kluytmans JA, Kola A, Kuchenbecker RS, Lingaas E, Meessen N, Morris-Downes MM, Pottinger JM, Rohner P, dos Santos RP, Seifert H, Wisplinghoff H, Ziesing S, Walker AS, Bonten MJ. Secular trends in nosocomial bloodstream infections: antibiotic-resistant bacteria increase the total burden of infection. *Clin Infect Dis.* 2013 Mar;56(6):798-805. doi: 10.1093/cid/cis1006. Epub 2012 Dec 7. PMID: 23223600.
9. Bai AD, Lo CKL, Komorowski AS, Suresh M, Guo K, Garg A, Tandon P, Senecal J, Del Corpo O, Stefanova I, Fogarty C, Butler-Laporte G, McDonald EG, Cheng MP, Morris AM, Loeb M, Lee TC. *Staphylococcus aureus* bacteraemia mortality: a systematic review and meta-analysis.

- Clin Microbiol Infect. 2022 Aug;28(8):1076-1084. doi: 10.1016/j.cmi.2022.03.015. Epub 2022 Mar 23. PMID: 35339678.
10. ECDC 2020: <https://atlas.ecdc.europa.eu/>
 11. ECDC 2022: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/ECDC-WHO-AMR-report.pdf>
 12. <https://www.rivm.nl/sniv/prevalentiemeting/referentiecijfers-prevalentiemeting>
 13. <https://www.rivm.nl/publicaties/nethmap-2023-consumption-of-antimicrobial-agents-and-antimicrobial-resistance>
 14. Vandenesch F, Naimi T, Enright MC, Lina G, Nimmo GR, Heffernan H, Liassine N, Bes M, Greenland T, Reverdy ME, Etienne J. Community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* carrying Panton-Valentine leukocidin genes: worldwide emergence. *Emerg Infect Dis*. 2003 Aug;9(8):978-84. doi: 10.3201/eid0908.030089. PMID: 12967497; PMCID: PMC3020611.
 15. Fluit AC, Jansen MD, Bosch T, Jansen WT, Schouls L, Jonker MJ, Boel CH. rRNA Operon Copy Number Can Explain the Distinct Epidemiology of Hospital-Associated Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus*. *Antimicrob Agents Chemother*. 2016 Nov 21;60(12):7313-7320. doi: 10.1128/AAC.01613-16. PMID: 27671073; PMCID: PMC5119012.
 16. Patel M, Waites KB, Hoesley CJ, Stamm AM, Canupp KC, Moser SA. Emergence of USA300 MRSA in a tertiary medical centre: implications for epidemiological studies. *J Hosp Infect*. 2008 Mar;68(3):208-13. doi: 10.1016/j.jhin.2007.12.010. Epub 2008 Mar 4. PMID: 18289726.
 17. Hetem DJ, Westh H, Boye K, Jarlöv JO, Bonten MJ, Bootsma MC. Nosocomial transmission of community-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in Danish Hospitals. *J Antimicrob Chemother*. 2012 Jul;67(7):1775-80. doi: 10.1093/jac/dks125. Epub 2012 Apr 20. PMID: 22523315.
 18. Bosch T, Verkade E, van Luit M, Landman F, Kluytmans J, Schouls LM. Transmission and persistence of livestock-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* among veterinarians and their household members. *Appl Environ Microbiol*. 2015 Jan;81(1):124-9. doi: 10.1128/AEM.02803-14. Epub 2014 Oct 17. PMID: 25326300; PMCID: PMC4272725.
 19. van Cleef BA, van Benthem BH, Verkade EJ, van Rijen MM, Kluytmans-van den Bergh MF, Graveland H, Bosch T, Verstappen KM, Wagenaar JA, Bos ME, Heederik D, Kluytmans JA. Livestock-associated MRSA in household members of pig farmers: transmission and dynamics of carriage, a prospective cohort study. *PLoS One*. 2015 May 18;10(5):e0127190. doi: 10.1371/journal.pone.0127190. PMID: 25993665; PMCID: PMC4436301.
 20. Konstantinovski MM, Schouls LM, Witteveen S, Claas ECJ, Kraakman ME, Kalpoe J, Mattson E, Hetem DJ, van Elzaker EPM, Kerremans J, Hira V, Bosch T, Gooskens J. Livestock-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* epidemiology, genetic diversity, and clinical characteristics in an urban region. *Front Microbiol*. 2022 Dec 14;13:875775. doi: 10.3389/fmicb.2022.875775. PMID: 36590396; PMCID: PMC9795226.
 21. Lu H, Zhao L, Si Y, Jian Y, Wang Y, Li T, Dai Y, Huang Q, Ma X, He L, Li M. The Surge of Hypervirulent ST398 MRSA Lineage With Higher Biofilm-Forming Ability Is a Critical Threat to Clinics. *Front Microbiol*. 2021 Mar 4;12:636788. doi: 10.3389/fmicb.2021.636788. PMID: 33746929; PMCID: PMC7969815.
 22. Møller JK, Larsen AR, Østergaard C, Møller CH, Kristensen MA, Larsen J. International travel

- as source of a hospital outbreak with an unusual methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* clonal complex 398, Denmark, 2016. *Euro Surveill.* 2019 Oct;24(42):1800680. doi: 10.2807/1560-7917.ES.2019.24.42.1800680. PMID: 31640842; PMCID: PMC6807253.
23. Wertheim HF, Melles DC, Vos MC, van Leeuwen W, van Belkum A, Verbrugh HA, Nouwen JL. The role of nasal carriage in *Staphylococcus aureus* infections. *Lancet Infect Dis.* 2005 Dec;5(12):751-62. doi: 10.1016/S1473-3099(05)70295-4. PMID: 16310147.
 24. Sherertz RJ, Bassetti S, Bassetti-Wyss B. "Cloud" health-care workers. *Emerg Infect Dis.* 2001 Mar-Apr;7(2):241-4. doi: 10.3201/eid0702.010218. PMID: 11294715; PMCID: PMC2631703.
 25. Goslings WR, Buchli K. Nasal carrier rate of antibiotic-resistant staphylococci; influence of hospitalization on carrier rate in patients, and their household contacts. *AMA Arch Intern Med.* 1958 Nov;102(5):691-715. doi: 10.1001/archinte.1958.00260220007002. PMID: 13582257.
 26. van Duijkeren E, Wolfhagen MJ, Heck ME, Wannet WJ. Transmission of a Panton-Valentine leucocidin-positive, methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* strain between humans and a dog. *J Clin Microbiol.* 2005 Dec;43(12):6209-11. doi: 10.1128/JCM.43.12.6209-6211.2005. PMID: 16333133; PMCID: PMC1317200.
 27. Sing A, Tuschak C, Hörmansdorfer S. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in a family and its pet cat. *N Engl J Med.* 2008 Mar 13;358(11):1200-1. doi: 10.1056/NEJMc0706805. PMID: 18337614.
 28. von Eiff C, Becker K, Machka K, Stammer H, Peters G. Nasal carriage as a source of *Staphylococcus aureus* bacteremia. Study Group. *N Engl J Med.* 2001 Jan 4;344(1):11-6. doi: 10.1056/NEJM200101043440102. PMID: 11136954.
 29. Wertheim HF, Vos MC, Ott A, van Belkum A, Voss A, Kluytmans JA, van Keulen PH, Vandenbroucke-Grauls CM, Meester MH, Verbrugh HA. Risk and outcome of nosocomial *Staphylococcus aureus* bacteraemia in nasal carriers versus non-carriers. *Lancet.* 2004 Aug 21-27;364(9435):703-5. doi: 10.1016/S0140-6736(04)16897-9. PMID: 15325835.
 30. Davis KA, Stewart JJ, Crouch HK, Florez CE, Hospenthal DR. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) nares colonization at hospital admission and its effect on subsequent MRSA infection. *Clin Infect Dis.* 2004 Sep 15;39(6):776-82. doi: 10.1086/422997. Epub 2004 Aug 27. PMID: 15472807.
 31. Van den Heijer, C. D. J., van Bijnen, E. M. E., Paget, W. J., Pringle, M., Goossens, H., Bruggeman, C. A., ... & Verheij, R. A. (2013). Prevalence and resistance of commensal *Staphylococcus aureus*, including methicillin-resistant *S. aureus*, in nine European countries: a cross-sectional study. *The Lancet Infectious Diseases*, 13(5), 409-415.
 32. Kaiser, A. B. (2004). Recognizing community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections in children. *The Journal of Pediatrics*, 144(1), S6-S10.
 33. Ravensbergen, S. J., Berends, M., Stienstra, Y., & Ott, A. (2017). High prevalence of MRSA and ESBL among asylum seekers in the Netherlands. *PLoS One*, 12(4), e0176481.
 34. van Cleef, B. A., van Benthem, B. H., Verkade, E. J., van Rijen, M. M., Kluytmans-van den Bergh, M. F., Graveland, H., ... & Kluytmans, J. A. (2015). Livestock-associated MRSA in household members of pig farmers: transmission and dynamics of carriage, a prospective cohort study. *PloS one*, 10(5), e0127190.
 35. Vos, M. C., & Verbrugh, H. A. (2019). Multiresistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) in

- Nederland. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde, 163, D2561. Geraadpleegd van <https://mrsanetwerk.nl/media/uploads/file/2019%20NTVG-artikel%20MRSA.pdf>
36. Souverein D, Houtman P, Euser SM, Herpers BL, Kluytmans J, Den Boer JW. Costs and Benefits Associated with the MRSA Search and Destroy Policy in a Hospital in the Region Kennemerland, The Netherlands. PLoS One. 2016;11(2):e0148175. Published 2016 Feb 5. doi:10.1371/journal.pone.0148175
 37. Barratt RL, Shaban R, Moyle W. Patient experience of source isolation: lessons for clinical practice. Contemp Nurse. 2011 Oct;39(2):180-93. doi: 10.5172/conu.2011.180. PMID: 22551431.
 38. Labus D, Weinhold L, Heller J. The effect of isolation precautions on care processes and medical outcomes in patients colonized with MRSA. GMS Hyg Infect Control. 2019 Nov 29;14:Doc18. doi: 10.3205/dgkh000333. PMID: 32047717; PMCID: PMC7006949.
 39. De Greeff, S. C., Kolwijck, E., Schoffelen, A. F., & Verduin, C. M. (2022). NethMap 2022. Consumption of antimicrobial agents and antimicrobial resistance among medically important bacteria in the Netherlands in 2021/MARAN 2022. Monitoring of Antimicrobial Resistance and Antibiotic Usage in Animals in the Netherlands in 2021.
 40. Heudorf U, Albert-Braun S, Hunfeld KP, Birne FU, Schulze J, Strobel K, Petscheleit K, Kempf VA, Brandt C. Multidrug-resistant organisms in refugees: prevalences and impact on infection control in hospitals. GMS Hyg Infect Control. 2016 Aug 9;11:Doc16. doi: 10.3205/dgkh000276. PMID: 27579250; PMCID: PMC4987489.
 41. Ravensbergen SJ, Lokate M, Cornish D, Kloeze E, Ott A, Friedrich AW, van Hest R, Akkerman OW, de Lange WC, van der Werf TS, Bathoorn E, Stienstra Y. High Prevalence of Infectious Diseases and Drug-Resistant Microorganisms in Asylum Seekers Admitted to Hospital; No Carbapenemase Producing Enterobacteriaceae until September 2015. PLoS One. 2016 May 4;11(5):e0154791. doi: 10.1371/journal.pone.0154791. PMID: 27144599; PMCID: PMC4856320.
 42. Nurjadi D, Fleck R, Lindner A, Schäfer J, Gertler M, Mueller A, Lagler H, Van Genderen PJJ, Caumes E, Boutin S, Kuenzli E, Gascon J, Kantele A, Grobusch MP, Heeg K, Zanger P; StaphTrav Network. Import of community-associated, methicillin-resistant Staphylococcus aureus to Europe through skin and soft-tissue infection in intercontinental travellers, 2011-2016. Clin Microbiol Infect. 2019 Jun;25(6):739-746. doi: 10.1016/j.cmi.2018.09.023. Epub 2018 Oct 11. PMID: 30315958.
 43. van Hout D, Bruijning-Verhagen PCJ, Blok HEM, Troelstra A, Bonten MJM. Universal risk assessment upon hospital admission for screening of carriage with multidrug-resistant microorganisms in a Dutch tertiary care centre. J Hosp Infect. 2021 Mar;109:32-39. doi: 10.1016/j.jhin.2020.12.007. Epub 2020 Dec 24. PMID: 33347938.
 44. Wertheim HF, Vos MC, Boelens HA, Voss A, Vandenbroucke-Grauls CM, Meester MH, Kluytmans JA, van Keulen PH, Verbrugh HA. 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 Apr;56(4):321-5. Doi: 10.1016/j.jhin.2004.01.026. PMID: 15066745.
 45. Vos MC, Ott A, Verbrugh HA. Successful search-and-destroy policy for methicillin-resistant

- Staphylococcus aureus* in The Netherlands. *J Clin Microbiol.* 2005 Apr;43(4):2034; author reply 2034-5. Doi: 10.1128/JCM.43.4.2034-2035.2005. PMID: 15815056; PMCID: PMC1081402.
46. Vos MC, Behrendt MD, Melles DC, Mollema FP, de Groot W, Parlevliet G, Ott A, Horst-Kreft D, van Belkum A, Verbrugh HA. 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 Oct;30(10):977-84. Doi: 10.1086/605921. PMID: 19712031.
 47. van Rijen MM, Bosch T, Heck ME, Kluytmans JA. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* epidemiology and transmission in a Dutch hospital. *J Hosp Infect.* 2009 Aug;72(4):299-306. Doi: 10.1016/j.jhin.2009.05.006. Epub 2009 Jul 10. Erratum in: *J Hosp Infect.* 2010 Feb;74(2):198. PMID: 19596488.
 48. Ammerlaan HS, Kluytmans JA, Berkhout H, Buiting A, de Brauwier EI, van den Broek PJ, van Gelderen P, Leenders SA, Ott A, Richter C, Spanjaard L, Spijkerman IJ, van Tiel FH, Voorn GP, Wulf MW, van Zeijl J, Troelstra A, Bonten MJ; MRSA Eradication Study Group. Eradication of carriage with methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: effectiveness of a national guideline. *J Antimicrob Chemother.* 2011 Oct;66(10):2409-17. Doi: 10.1093/jac/dkr243. Epub 2011a Jun 30. PMID: 21719473.
 49. NethMap 2021: Consumption of antimicrobial agents and antimicrobial resistance among medically important bacteria in the Netherlands in 2020 / MARAN 2021. Monitoring of Antimicrobial Resistance and Antibiotic Usage in Animals in the Netherlands in 2020.
 50. De Greeff, S. C., Kolwijck, E., Schoffelen, A. F., & Verduin, C. M. (2022). NethMap 2022. Consumption of antimicrobial agents and antimicrobial resistance among medically important bacteria in the Netherlands in 2021/MARAN 2022. Monitoring of Antimicrobial Resistance and Antibiotic Usage in Animals in the Netherlands in 2021.
 51. 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 Apr 6;8(57):578-84. Doi: 10.1098/rsif.2010.0349. Epub 2010 Sep 22. PMID: 20861037; PMCID: PMC3061118.
 52. Meekelenkamp 2015 -- LA-MRSA themaconferentie NVZ september 2015_Jamie Meekelenkamp.pptx (nvz-kennisnet.nl)
 53. Meekelenkamp J, Schneeberger P, Hermans M, Janssen M, Robben A. Aanpassing van isolatiemaatregelen bij livestock-associated MRSA (LA-MRSA) leidt tot betere patiëntenzorg/IB 02-2017
 54. Nethmap 2022 - Consumption of antimicrobial agents and antimicrobial resistance among medically important bacteria in the Netherlands in 2021.
 55. Kluytmans-van den Bergh MF, Vos MC, Diederiksen BM, Vandenbroucke-Grauls CM, Voss A, Kluytmans JA; Dutch working group on the laboratory detection of highly resistant microorganisms. Dutch guideline on the laboratory detection of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2014 Jan;33(1):89-101. doi: 10.1007/s10096-013-1933-6. Epub 2013 Jul 27. PMID: 23893016.
 56. De Greeff, S. C., Kolwijck, E., Schoffelen, A. F., & Verduin, C. M. (2022). NethMap 2022. Consumption of antimicrobial agents and antimicrobial resistance among medically important

bacteria in the Netherlands in 2021/MARAN 2022. Monitoring of Antimicrobial Resistance and Antibiotic Usage in Animals in the Netherlands in 2021.

10. Disclaimer

Op www.richtlijnenlangdurigezorg.nl publiceert SKILZ richtlijnen voor de langdurige zorg. Ondanks de zorg en aandacht die wordt besteed aan de informatie op www.richtlijnenlangdurigezorg.nl is het mogelijk dat inhoud niet volledig en/of onjuist is.

Aansprakelijkheid

SKILZ sluit alle aansprakelijkheid voor de opmaak en de inhoud van de richtlijnen uit, evenals gevolgen die de toepassing van de richtlijnen in de langdurige zorg mocht hebben uit. Richtlijnen Langdurige Zorg staat open voor het attenderen op (vermoedelijke) fouten c.q. onjuistheden in de inhoud of opmaak van de richtlijnen. Hiervoor kan contact worden opgenomen met vraag@richtlijnenlangdurigezorg.nl.

Intellectueel eigendom

Het intellectueel eigendom van de richtlijnen en de afgeleide producten, ligt bij de beheerder van de richtlijn. Voor eigen gebruik mag informatie worden gedownload en/of afgedrukt worden. Zonder voorafgaande toestemming van SKILZ mogen gepubliceerde bestanden (of delen daarvan) niet worden overgenomen, gepubliceerd of op een andere manier openbaar gemaakt of verveelvoudigd worden. U kunt een verzoek voor toestemming sturen aan SKILZ via bureau@skilz.nu SKILZ zal uw verzoek behandelen.

Het is toegestaan een directe link naar www.richtlijnenlangdurigezorg.nl te plaatsen op een andere website of direct te linken naar de richtlijnen op dit platform.