

Artikel

Patiëntenparticipatie: wat moeten burgers weten over MRSA en antibioticagebruik?

N. de Jong, J. Wentzel, J.E.W.C. van Gemert-Pijnen

Patiënten zijn een belangrijke factor in de transmissie van MRSA in grensoverschrijdende zorg. Hun medewerking is daarom nodig voor effectieve infectiepreventie. Effectieve patiëntenparticipatie is alleen mogelijk als zij goed geïnformeerd, bereid en in staat zijn om een actieve rol in de behandeling en preventie te vervullen. In dit onderzoek werd via een Delphi-studie aan experts gevraagd wat patiënten zouden moeten weten over MRSA. De expert-groepen bestonden uit 4 artsen-microbioloog, 5 ziekenhuishygiënist, 6 artsen infectieziekten van GGD'en en 5 voormalig MRSA-patiënten. Er werd weinig consensus bereikt tussen de expertgroepen. Consensus binnen de expertgroepen was hoger. Ook waren er verschillen tussen de resultaten van de Delphi-studie en de inhoud van bestaande MRSA- en antibioticagebruikrichtlijnen van WIP, LCI en SWAB. Meer overeenkomsten werden gevonden met de website www.mrsa-net.nl. Concluderend moet er meer overleg plaatsvinden tussen expertgroepen, moeten bestaande richtlijnen aangevuld worden en moet de informatievoorziening richting patiënten beter gestroomlijnd worden.

Methicilline Resistente *Staphylococcus Aureus* (MRSA) is een belangrijke veroorzaker van ziekenhuisinfecties.⁽¹⁾ De prevalentie van MRSA in Nederland is relatief laag in vergelijking met andere landen, mogelijk door het gehanteerde 'Search and Destroy' beleid en het terughoudend voorschrijven van antibiotica.⁽²⁾ Steeds meer patiënten maken echter gebruik van zorg in het buitenland, zij kunnen dan bacteriën als MRSA in buitenlandse ziekenhuizen oplopen en meenemen naar Nederlandse zorginstellingen. Dit is een bedreiging voor de veiligheid van de binnenlandse gezondheidszorg. Eerder onderzoek heeft aangetoond dat het betrekken van patiënten bij de zorg de kwaliteit helpt te verbeteren.⁽³⁾ Het betrekken van stakeholders is cruciaal voor het invoeren van interventies gericht op het voorkomen van (de verspreiding van) MRSA.⁽⁴⁾

Met het oog op van grensoverschrijdende infectiepreventie en -controle zijn patiënten een belangrijke partij: zij moeten op de hoogte zijn van eventuele risico's van zorgconsumptie in het buitenland en hun medewerking is cruciaal wanneer zij (al dan niet besmet) terugkeren naar Nederland. Het betrekken van patiënten bij het zorgproces wordt patiëntenparticipatie genoemd. Dit zijn 'de activiteiten die worden uitgevoerd door een individu, ten behoeve van anderen, voor het behouden en bevorderen van gezondheid, de preventie van ziekten, opsporen, behandelen en verzorgen van ziekten en het herstellen van gezondheid, of, als herstel niet mogelijk is, aanpassing aan de continuering van een handicap'.⁽⁵⁾ Voor effectieve patiëntenparticipatie in de huidige

context is het noodzakelijk dat patiënten kennis hebben over MRSA en antibioticagebruik. Dit onderzoek is erop gericht vast te stellen welke kennis nodig is.

Er is nog maar weinig onderzoek gedaan naar welke perceptie het algemeen publiek heeft over MRSA en antibioticagebruik, zeker specifiek voor het Nederlandse publiek. De literatuur die wel bestaat (gebruikt in dit onderzoek als basis voor de Delphi-studie) is nog onvoldoende duidelijk. In dit artikel presenteren wij de resultaten van de Delphi-studie die is uitgevoerd met als doel vast te stellen welke kennis over infectiepreventie en -controle patiënten zouden moeten hebben volgens experts in het veld. De experts zijn hierbij betrokken om vanuit verschillende (relevante) perspectieven te beoordelen welke kennis nodig is en om een zo breed mogelijk draagvlak te creëren voor de gevonden resultaten.

Methoden

Delphi-studie

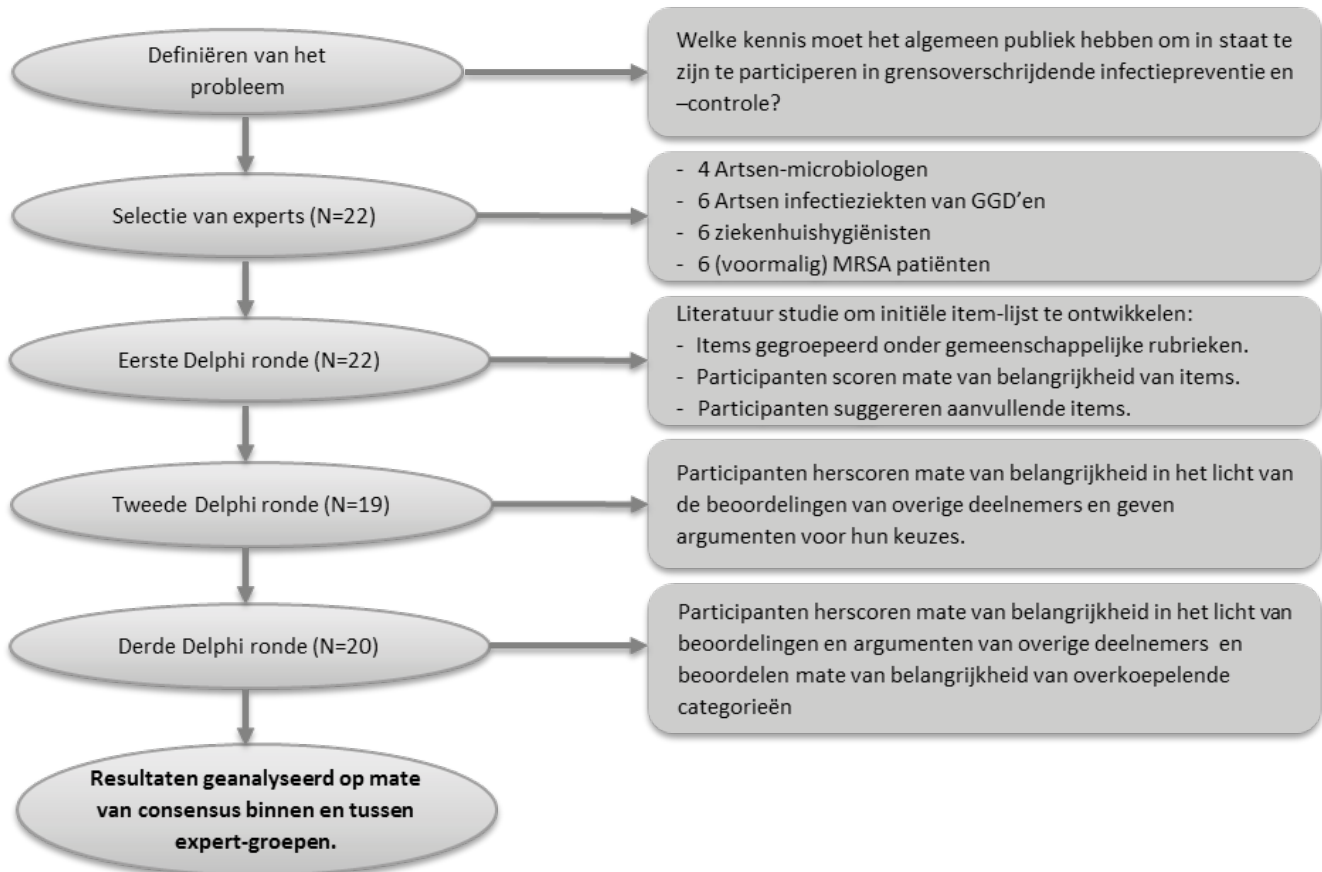
De Delphi-studie is een methode om een groep individuen effectief met een complex probleem om te laten gaan en consensus te bereiken door de groepscommunicatie te structureren.⁽⁶⁾ Dit gebeurt via meerdere ronden van (online) vragenlijsten, waarin deelnemers hun mening geven over één of meerdere thema's, en waarin zij feedback krijgen over de mate van overeen-

stemming onder de deelnemers en de genoemde argumenten. Door deze indirecte discussie wordt voorkomen dat alleen de meest dominante persoonlijkheden in een groep hun mening geven (7) en kunnen deelnemers hun mening aanpassen zonder eventuele angst voor gezichtsverlies. Voor deze studie werden 22 deelnemers uitgenodigd: 4 artsen-microbioloog, 5 ziekenhuishygiënisten, 6 artsen infectieziekten van GGD'en en 5 voormalig MRSA-patiënten. Uiteindelijk vielen 1 ziekenhuishygiënist en 1 (voormalig) MRSA-patiënt om onbekende reden af. Op basis van literatuuronderzoek zijn items geïdentificeerd met betrekking tot de perceptie en kennis van het algemeen publiek, patiënten en/of bezoekers van patiënten over MRSA en antibioti-carensistentie. De literatuur bestond uit 7 artikelen over de perceptie van MRSA (8-14) en 5 artikelen over de perceptie van (verantwoord) antibioticagebruik (15-19). De deelnemers kregen de geïdentificeerde items voorgelegd via online vragenlijsten. Hen werd gevraagd om per item op een 5-punts Likert schaal, variërend van 'zeer onbelangrijk', 'onbelangrijk', 'neutraal', 'belangrijk' tot 'zeer belangrijk', aan te geven hoe belangrijk zij het vinden dat burgers over deze kennis beschikken. In totaal zijn in drie rondes de items voorgelegd, waarbij de resultaten na elke ronde werden geanalyseerd, samengevat en teruggekoppeld aan de deelnemers. Hierdoor kregen zij inzicht in de mate van overeenstemming en hun eigen positie ten opzichte van de groep. Daarnaast kregen de deelnemers in de tweede en derde ronde de items waarover nog geen consensus bestond opnieuw ter beoordeling voorgelegd. Ze konden hun mening eventueel aanpassen en aangeven waarom zij

een bepaalde score toekenden. Verder konden deelnemers in ronde 1 nieuwe items voorstellen, die in de volgende rondes ter beoordeling zijn toegevoegd aan de itemlijst.

Het is mogelijk dat deelnemers specifieke items onbelangrijk scoren, maar de onderliggende thema's wel belangrijk vinden. Om dit te onderzoeken is een 'card sort' uitgevoerd door de twee auteurs (NdJ en JW); onafhankelijk van elkaar werden de individuele items in overkoepelende categorieën verdeeld. Na vergelijking van de twee sorteringen werden de overgebleven categorieën opgenomen in de derde ronde van de Delphi en op dezelfde wijze beoordeeld en geanalyseerd als de items. Een grafische weergave van de gevolgde procedure is gegeven in Figuur 1. De Delphi-studie is tussen november 2011 en januari 2012 uitgevoerd.

Na iedere ronde werd vastgesteld welke mate van consensus er binnen de groep als geheel en binnen elke expertgroep bestond. Consensus was bereikt over een item als het (on)belangrijk of zeer (on)belangrijk werd gescoord, door (op één na) alle deelnemers: een 'all but one' criterium. Bij n=22 komt dit er op neer dat 95,5% van de deelnemers eenzelfde beoordeling moest geven om het als consensus te kunnen labelen. Als consensus was bereikt werd een item opgenomen in de uiteindelijke lijst van belangrijke kennisitems, of verworpen als belangrijk kennisitem, en uit de vragenlijst(en) voor volgende rondes verwijderd.



Figuur 1 Delphi-procedure

Vergelijking van Delphi-resultaten met bestaande nationale richtlijnen

Patiënten moeten allerlei informatie hebben om participatie mogelijk te maken. Wij vonden verschillende items waar zij volgens experts iets over moeten weten. Daarnaast vonden we dat voor patiënten geldt dat de zorgverlener (huisarts, medisch specialist, apotheker, verpleegkundige) de belangrijkste bron van informatie is. Deze expert handelt en adviseert op basis van (nationale) richtlijnen. Om de patiënt correcte en gevalideerde informatie te kunnen geven, is het belangrijk dat de thema's die voor patiënten van belang zijn ook in die nationale richtlijnen zijn opgenomen. Daarom hebben wij de items die uit de Delphi-studie naar voren kwamen vergeleken met bestaande nationale richtlijnen op het gebied van MRSA en antibioticagebruik. In deze vergelijking werden de MRSA-richtlijnen van de Landelijke Coördinatie Infectieziekten (LCI) en Werkgroep Infectiepreventie (WIP), en de antibioticagebruik richtlijn van de Stichting Werkgroep Antibioticabeleid (SWAB) opgenomen. Omdat patiënten ook uit eigen beweging naar informatie op zoek kunnen gaan is een informatiebron toegevoegd die gericht is op het algemeen publiek en relatief veel gebruikt wordt: de website www.mrsa-net.nl. Analyses zijn gedaan op het niveau van de overkoepelende categorieën.

Resultaten

Mate van consensus

Het aantal deelnemers in iedere ronde varieerde enigszins (zie tabel 1), in de eerste ronde waren dit er 22, in de tweede ronde 19 en in de laatste ronde 20. In iedere ronde werd een ander aantal items beoordeeld. De items waarover de consensus bestond dat deze belangrijk waren, werden na iedere ronde direct opgenomen in de uiteindelijke itemlijst. De mate van consensus tussen de expertgroepen was telkens veel lager dan de mate van consensus binnen iedere expertgroep (zie tabel 1).

Input voor de eerste ronde waren 45 kennisitems uit de literatuur. Met betrekking tot deze items werd consensus bereikt tussen de groepen voor 4 items (8,9%). Daarnaast werden aanvullende items voorgesteld door de deelnemers. Hiervan gingen er 15 over MRSA: verschillen tussen communitygerelateerde-, veegerelateerde- en zorggerelateerde MRSA, MRSA en zwangerschap, verminderen van het risico op MRSA door het gebruik van orale (in plaats van intraveneuze) medicatie, schuldgevoelens, contacten van iemand met MRSA-kolonisatie en behandeling van MRSA. Daarnaast werden 5 items toegevoegd over de eigen verantwoordelijkheid van patiënten bij het gebruik van antibiotica: door niet bij de arts om antibiotica te vragen, niet de antibiotica van een ander te gebruiken, door vragen te stellen over de noodzaak van voorgeschreven antibiotica en de antibiotica volgens voorschrift

Tabel 1 Mate van consensus binnen en tussen subgroepen

Item	Ronde 1		Ronde 2		Ronde 3	
	n	# Consensus items (%)	n	# Consensus items (%)	n	# Consensus items (%)
Artsen-microbiologen	4	31 (68,9%)	3	59 (96,7%)	4	48 (84,2%)
Ziekenhuishygiënist	6	22 (48,9%)	5	27 (44,3%)	5	31 (54,4%)
Artsen infectieziekten van GGD	6	14 (31,3%)	6	21 (34,4%)	6	26 (45,6%)
(Voormalig) MRSA-patiënten	6	43 (95,5%)	5	56 (91,8%)	5	47 (82,5%)
Tussengroepen	22	4 (8,9%)	19	4 (6,6%)	20	7 (12,3%)

Tabel 2 Consensus items

Item	Consensus ronde
Iemand kan met MRSA besmet zijn zonder er ziek van te worden.	1
Als een patiënt recent opgenomen is geweest in een buitenlands ziekenhuis, kan dit een reden zijn hem in een Nederlands ziekenhuis geïsoleerd te verplegen.	1
Patiënten die recent in een buitenlands ziekenhuis opgenomen zijn geweest moeten dit bij opname in een Nederlands ziekenhuis direct melden, zodat zij getest kunnen worden op MRSA-besmetting.	1
Door overmatig gebruik van antibiotica ontstaan steeds meer resistente bacteriën.	1
Patiënten die werkzaam zijn op een veehouderij moeten dit bij opname in een Nederlands ziekenhuis direct melden, zodat zij getest kunnen worden op MRSA-besmetting.	2
Patiënten die besmet zijn met MRSA moeten in een ziekenhuis geïsoleerd verpleegd worden.	2
Als te veel antibiotica worden gebruikt, is het minder waarschijnlijk dat ze ook in de toekomst goed werken.	2
Patiënten moeten er zelf op letten dat zij de antibiotica volgens voorschrift gebruiken, ook na het verlaten van het ziekenhuis.	2
Het is van belang dat men tijdens het geven van borstvoeding goed de handen wast en kolfapparatuur goed schoon houdt.	3
MRSA-dragerschap is niet altijd gevaarlijk voor contacten/huisgenoten, behalve wanneer zij verhoogd risico lopen (door huidziekten/slechte gezondheid).	3
Mensen moeten goed geïnformeerd worden wat men moet doen wanneer een gezinslid met community associated (samenleving gerelateerde) MRSA-geïnfecteerd is binnen een gezin.	3
Bacteriën kunnen resistent worden tegen antibiotica.	3
Patiënten zouden geen antibiotica die niet voor hen bedoeld zijn moeten gebruiken.	3
Patiënten die in een ziekenhuis opgenomen zijn kunnen op een nette manier kritische vragen stellen aan hun behandelend arts over de noodzaak van voorgeschreven antibiotica.	3

Tabel 3 Argumenten voor belangrijke en onbelangrijke items

De kennis in het item is belangrijk voor burgers, omdat:	De kennis in het item is onbelangrijk voor burgers, omdat:
<ul style="list-style-type: none"> • Het nodig is om te begrijpen waarom de infectiepreventie en –controle maatregelen noodzakelijk zijn. • Het bewustzijn vergroot van wat men zelf kan doen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Het de verantwoordelijkheid van gezondheidsmedewerkers is, dus burger hoeft dit niet te weten. • Het van toepassing is op een relatief kleine groep mensen.
<ul style="list-style-type: none"> • Het angst vermindert. • Het schuldgevoelens vermindert. • Het sociale druk vergroot via het creëren van bewustzijn. • Het belangrijk is een eenduidige boodschap uit te dragen richting de samenleving 	<ul style="list-style-type: none"> • Het onnodige angst kan voorkomen. • Het stigmatisering van MRSA-patiënten kan voorkomen. • Het bagatelliseren van het probleem kan voorkomen. • Het algemene publiek niet zou weten wat ze met deze informatie zou moeten doen.
	<ul style="list-style-type: none"> • Patiënten alleen moeten weten wat ze moeten doen en dat ze behandeld worden (niet per se waarom). • Er te veel uitzonderingen op de regel zijn, wat onnodige verwarring kan veroorzaken.

te gebruiken. Alle nieuwe items werden toegevoegd aan de vragenlijst van ronde 2, waardoor in die ronde het totale aantal items op 61 uitkwam.

In de tweede ronde werd tussen de groepen consensus bereikt met betrekking tot 4 items (6,6%). In de derde ronde gold dit voor 7 (12,3%) van de 57 items die in die ronde werden beoordeeld. Een overzicht van de consensus items is weergegeven in tabel 2.

Argumentatie voor de gegeven scores

De door de deelnemers gegeven argumenten werden telkens gegroepeerd en samengevat tot één argument voor (zeer) onbelangrijk en één argument voor (zeer) belangrijk. Over het algemeen bleek dat deelnemers explicietere argumenten konden formuleren voor items die zij belangrijk vonden dan voor items die zij onbelangrijk vonden. In tabel 3 wordt een overzicht gegeven van de gegeven argumenten, deze zijn geordend op basis van de frequentie waarmee ze genoemd werden.

Overkoepelende categorieën

In de derde ronde werden overkoepelende categorieën van items toegevoegd aan de Delphi. Deze waren vastgesteld op basis van een card sort. In totaal werden 16 categorieën geformuleerd. In de derde ronde van de Delphi werd de deelnemers gevraagd ook deze te beoordelen. De deelnemers bereikten consensus tussen de groepen voor 4 categorieën (25,0%), die belangrijk werden gevonden voor burgers:

Algemene kennis over wat MRSA is.
Kennis over wat men moet doen als een contact/huisgenoot besmet is met MRSA.
Kennis over risico's van antibioticagebruik (resistentie ontwikkeling).
Kennis over wat men zelf kan/moet doen om resistentie te voorkomen.

Ook bij de overkoepelende categorieën geldt dat er beduidend meer consensus werd bereikt binnen de expertgroepen dan tussen de groepen. Voor drie groepen was de consensus heel hoog: de artsen-microbiologen en de patiënten bereikten beide consensus over 15 categorieën (93,8%), de ziekenhuishygiënist over 13 (81,3%). De artsen infectieziekten van GGD'en bereikten consensus over 6 categorieën (37,5%).

Vergelijking met nationale richtlijnen

Een opvallend verschil tussen de nationale richtlijnen en de resultaten van de Delphi-studie is dat de richtlijnen op geen enkel onderwerp ingaan dat betrekking heeft op de patiëntenparticipatie, terwijl de Delphi-deelnemers dit wel belangrijk vinden. Ditzelfde geldt voor de werking en risico's van antibiotica¹ en maatregelen om antibioticaresistentie te voorkomen, op de sociaal-emotionele onderwerpen (zoals schuldgevoelens bij MRSA) en de gevolgen voor MRSA bij zwangerschap. Voormalig MRSA-patiënten gaven in de Delphi aan dit laatste wel belangrijk te vinden.

Er zijn daarnaast ook categorieën die zijn opgenomen in de richtlijnen en belangrijk gevonden worden door alle expertgroepen behalve de artsen infectieziekten van GGD'en, namelijk: de herkomst van MRSA, risicofactoren van MRSA, behandeling van MRSA, verspreiding van MRSA en maatregelen om de verspreiding van MRSA tegen te gaan.

Zoals gezegd bleek uit eerder onderzoek al dat de vertaling van klinische en technische informatie in de richtlijnen naar begrijpelijke informatie voor patiënten nodig is. Daarom is de website www.mrsa-net.nl ontwikkeld (20,21). Uit de huidige analyse bleek dat de meeste categorieën van de Delphi en de website overeenkomen (hoewel ze soms net iets anders genoemd of gegroepeerd worden). Daarnaast waren 2 onderwerpen niet direct in de Delphi opgenomen maar wel op de website: 'MRSA en mijn beroep' en 'MRSA in Nederland en andere landen'. Deze kwamen ook voor in de meeste nationale richtlijnen. Een overzicht van de vergelijking is gegeven in tabel 4.

1 De werking en risico's van antibiotica worden wel genoemd in de SWAB-richtlijn, maar dit gaat alleen over de (technische) klinische aspecten ervan, waar gewone burgers niets aan zouden hebben. Deze onderwerpen worden daarom als 'niet opgenomen in de richtlijn' meegenomen in de analyse.

Tabel 4 Vergelijking van Delphi item-categorieën met MRSA-net en nationale richtlijnen

Delphi-itemcategorieën	MRSA-netcategorieën	WIP	LCI	SWAB
Algemene kennis over wat MRSA is.	MRSA algemeen	+	+	+
Herkomst van MRSA.	Oplopen van MRSA Dieren en varkenshouderij	+	+	+
Risicofactoren voor MRSA.	Oplopen van MRSA	+	+	+
Behandeling van MRSA.	Behandeling	+	+	+
Verspreiding van MRSA.	Oplopen van MRSA	+	+	+
Maatregelen om verspreiding van MRSA te voorkomen.	Testen Hygiëne en schoonmaken	+	+	+
Gevolgen van MRSA.	MRSA algemeen		+	+
Schuldgevoelens bij MRSA.				
MRSA en zwangerschap.	Zwangerschap en baby			
Wat kan/moet men zelf doen om verspreiding van MRSA tegen te gaan.	In het ziekenhuis			
Wat moet men doen als een contact/huisgenoot gekoloniseerd is met MRSA.	Contact met anderen			
De werking van antibiotica.				
Risico van antibioticagebruik (resistentie).				
Maatregelen om antibioticaresistentie te voorkomen.				
Wat kan/moet men zelf doen om antibioticaresistentie te voorkomen.				
Waar kan men betrouwbare informatie vinden over MRSA en antibiotica.	Contact bij vragen over MRSA MRSA en mijn beroep Nederland en andere landen	+	+	+

+ → Onderwerp wordt expliciet behandeld in de richtlijn

Discussie en conclusie

Op basis van dit onderzoek concluderen wij dat er een aantal onderwerpen zijn waarover burgers volgens de experts in ieder geval kennis moeten hebben. Dit betreft zowel kennis over MRSA als over antibioticagebruik. Daarnaast is gebleken dat tussen de verschillende expertgroepen minder consensus wordt bereikt over welke onderwerpen dit zijn dan binnen de expertgroepen. Dit impliceert dat de verschillen toe te schrijven zijn aan verschillen in professe en persoonlijke ervaringen. Artsen infectieziekten van GGD'en bereikten het minst vaak consensus binnen de groep en met andere groepen. Dit resultaat duidt op een noodzaak voor meer overleg tussen de verschillende expertgroepen die met MRSA-problematiek te maken hebben, om gezamenlijk optimale zorg te leveren.

Er zijn bovendien grote verschillen tussen wat de experts belangrijke informatie vinden voor het algemeen publiek en de informatie die door nationale richtlijnen wordt gegeven. Vooral onderwerpen over patiëntparticipatie en socio-emotionele gevolgen van MRSA worden niet behandeld in de richtlijnen. Dit kan veroorzaakt worden door de verschillen in doelgroepen: de richtlijnen zijn opgesteld voor professionals en de Delphi is gericht op burgers. Dit verschil wordt grotendeels overbrugd door de website www.mrsa-net.nl, die veel meer overeenkomt met de Delphi-resultaten. Toch zouden ook de nationale richtlijnen verder uitgebreid moeten worden met informatie die door de experts belangrijk wordt gevonden voor burgers. Uit het huidige onderzoek is namelijk gebleken dat de zorgverleners op dit moment de belangrijkste bron van informatie voor burgers zijn en die zorgverleners halen de informatie op hun beurt uit de richtlijnen. Deze zouden daarom aangepast moeten worden om ook de onderwerpen die burgers/patiënten belangrijk vinden te behandelen, zodat adequaat ingespeeld kan worden op de informatiebehoeften van patiënten. Ten slotte blijft noodzaak bestaan voor verdere ontwikkelingen

binnen de communicatie en informatievoorziening naar het algemeen publiek. Bestaande informatiebronnen kunnen alleen gevonden worden door actief zoeken van de burger. Voor effectieve infectiepreventie is het juist noodzakelijk dat al informatie gegeven wordt vóórdat de behoefte daaraan ontstaat (door kolonisatie of infectie). Het is daarom van groot belang dat burgers proactief betrokken worden bij infectiepreventie en -controle.

Auteurs

N. de Jong, J. Wentzel, J.E.W.C. van Gemert-Pijnen, Vakgroep Psychologie, Gezondheid en Technologie, Universiteit Twente, Enschede

Correspondentie:

N. de Jong | N.deJong@utwente.nl

Literatuur

1. Eveillard, M., et al., *Impact of the reinforcement of a methicillin-resistant Staphylococcus aureus control programme: A 3-year evaluation by several indicators in a French University Hospital*. *European Journal of Epidemiology*, 2006. 21(7): p. 551-558.
2. Wertheim, H.F.L., et al., *Low prevalence of methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) at hospital admission in the Netherlands: the value of search and destroy and restrictive antibiotic use*. *Journal of Hospital Infection*, 2004. 56(4): p. 321-325.
3. Grol, R., *Improving the quality of medical care: building bridges among professional pride, payer profit, and patient satisfaction*. *JAMA*, 2001. 286(20): p. 2578-2585.
4. Wentzel, M.J., et al., *Implementation of MRSA infection prevention and control measures – What works in practice?*, in *Infection Control*, C. Sudhakar, Editor. 2012.

5. McEwen, J., C.J.M. Martini, and N. Wilkins, *Participating in Health*. 1983, London: Croom Helm.
6. Linstone, H.A. and M. Turoff, eds. *The Delphi Method: techniques and applications*. 1975, Addison-Wesley Publishing Company, Inc.: London. 620.
7. Nikolaus, S., et al., *Selection of items for a computer-adaptive test to measure fatigue in patients with rheumatoid arthritis: a Delphi approach*. *Qual Life Res*, 2011.
8. Bosma, A., *Mental models of the general Dutch public concerning MRSA*, in *Psychology, Health & Technology*. 2007, University of Twente: Enschede.
9. Gill, J., et al., *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus: awareness and perceptions*. *Journal of Hospital Infection*, 2006. 62(3): p. 333-337.
10. Gould, D.J., et al., *Patients and the public: knowledge, sources of information and perceptions about healthcare-associated infection*. *Journal of Hospital Infection*, 2009. 72(1): p. 1-8.
11. Hamour, S.M., et al., *Patient perceptions of MRSA*. *Annals of The Royal College of Surgeons of England*, 2003. 85(2): p. 123-125.
12. Mattner, F., et al., *Knowledge of nosocomial infections and multiresistant bacteria in the general population: results of a street interview*. *Journal of Hospital Infection*, 2006. 62(4): p. 524-525.
13. McGuckin, M., R. Waterman, and A. Shubin, *Consumer Attitudes About Health Care-Acquired Infections and Hand Hygiene*. *American Journal of Medical Quality*, 2006. 21(5): p. 342-346.
14. McLaughlin, A.M., et al., *A survey of MRSA awareness and knowledge among the general public and patients' visitors*. *British Journal of Infection Control*, 2008. 9(5): p. 18-23.
15. Belongia, E.A., et al., *Antibiotic Use and Upper Respiratory Infections: A Survey of Knowledge, Attitudes, and Experience in Wisconsin and Minnesota*. *Preventive Medicine*, 2002. 34(3): p. 346-352.
16. Chan, Y.H., et al., *Antibiotics nonadherence and knowledge in a community with the world's leading prevalence of antibiotics resistance: implications for public health intervention*. *Am J Infect Control*, 2012. 40(2): p. 113-7.
17. Ewering, S., *Integrating stakeholders in the development of an Antibiotic Stewardship Program*, in *Psychology, Health & Technology*. 2011, University of Twente: Enschede.
18. Finch, R.G., et al., *Educational interventions to improve antibiotic use in the community: report from the International Forum on Antibiotic Resistance (IFAR) colloquium, 2002*. *The Lancet Infectious Diseases*, 2004. 4(1): p. 44-53.
19. McNulty, C.A.M., et al., *The public's attitudes to and compliance with antibiotics*. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 2007. 60(suppl 1): p. i63-i68.
20. Verhoeven, F., et al., *The development of a web-based information tool for cross-border prevention and control of methicillin resistant Staphylococcus aureus*. *International Journal of Infection Control*, 2008. 4(1): p. 1-11.
21. Wentzel, M.J., J. Karreman, and J.E.W.C.v. Gemert-Pijnen, *Towards an internet-based infectious disease management platform to increase patient safety*, in *Third International Conference on eHealth, Telemedicine, and Social Medicine*. 2011: Gosier, Guadeloupe, France. p. 47-50.