

Abschlussbericht

1. Sachbericht

1. Titel und Verantwortliche

Entwicklung und Validierung eines vereinfachten Instruments zur Optimierung des Hygienemanagements in der stationären und ambulanten Altenpflege - HygScoreAP

Zuwendung aus Bundesmitteln – Kapitel 1501 Titel 544 01 – im Haushaltsjahr 2012
Ressortforschung

Antragsteller/Projektleitung:	Prof. Dr. med. Albert Nienhaus
Studienkoordinatorin:	Dr. PH Anja Schablon
Projektmitarbeit:	Claudia Peters, MPH
Studienassistent	Olaf Kleinmüller

Kontaktdaten

Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf (UKE)	Tel.: 040 7410 59707
Institut für Versorgungsforschung in der Dermatologie und bei Pflegeberufen, CVcare	Fax: 040 7410 59708
Martinistr. 52	A.Nienhaus@uke.de
20246 Hamburg	A.Schablon@uke.de
	C.Peters@uke.de

Laufzeit:	01.04.2012 - 30.6.2015
Fördersumme:	135.000 Euro

2. Inhaltsverzeichnis

1. TITEL UND VERANTWORTLICHE	1
2. INHALTSVERZEICHNIS	2
3. ZUSAMMENFASSUNG	4
4. EINLEITUNG	5
4.1 AUSGANGSLAGE DES PROJEKTS.....	5
4.2 ZIELE DES PROJEKTS	7
4.3 PROJEKTSTRUKTUR (PROJEKTAUFBAU, STRUKTUREN, VERANTWORTLICHKEITEN).....	8
5. ERHEBUNGS- UND AUSWERTUNGSMETHODIK	8
5.1 OPERATIONALISIERUNG DER ZIELE.....	8
5.2 DATENERHEBUNG.....	9
5.3 DATENAUSWERTUNG	11
6. DURCHFÜHRUNG, ARBEITS- UND ZEITPLAN.....	11
6.A DARSTELLUNG UND ANALYSE DER ARBEITEN IM VERGLEICH ZUM URSPRÜNGLICHEN ARBEITS- UND ZEITPLAN, BEGRÜNDUNG VON ABWEICHUNGEN.....	11
6.B KURZE ERLÄUTERUNG VON WESENTLICHEN ABWEICHUNGEN VOM FINANZIERUNGSPLAN	13
7. ERGEBNISSE	13
7.1 BEFRAGUNG ZUM HYGIENEMANAGEMENT.....	13
7.2 ENTWICKLUNG DES HYGIENESCORES ANHAND EINES DELPHI-VERFAHRENS	17
7.3 MRSA-SCREENINGUNTERSUCHUNG.....	20
8. DISKUSSION DER ERGEBNISSE.....	25
8.1 HYGIENEMANAGEMENT	25
8.2 HYGIENESCORE	28
8.3 MRSA-SCREENING.....	28
9. GENDER MAINSTREAM ASPEKTE	31
10. GESAMTBURTEILUNG	32
11. VERBREITUNG UND ÖFFENTLICHKEITSARBEIT DER PROJEKTERGEBNISSE	33
12. VERWERTUNG DER PROJEKTERGEBNISSE (NACHHALTIGKEIT / TRANSFERPOTENTIAL)	34
13. PUBLIKATIONSVERZEICHNIS	35
13.1 PROJEKTBEZOGENE PUBLIKATIONEN	35
13.2 LITERATURVERZEICHNIS.....	35

14.	ANHANG	39
14.1	FRAGEBOGEN HYGIENEMANAGEMENT	39
14.2	KRITERIENLISTE DELPHI-VERFAHREN.....	39
14.3	FRAGEBOGEN BEWOHNER MRSA-SCREENING	39
14.4.	FRAGEBOGEN PERSONAL MRSA-SCREENING	39

3. Zusammenfassung

Aufgrund der gestiegenen Lebenserwartung wird der Anteil von chronisch kranken und multimorbiden Menschen, die in Altenpflegeeinrichtungen betreut werden, weiter zunehmen. Nosokomiale Infektionen stellen auch in Altenpflegeeinrichtungen ein beachtenswertes Problem dar und stellen hohe Anforderungen an die Hygiene.

Ziel des Projektes war die Entwicklung und Validierung eines praxisorientierten HygieneScores zur Erfassung der Qualität des Hygienemanagements in stationären Einrichtungen der Altenpflege. Der HygieneScore soll den Einrichtungen eine Selbsteinschätzung des Hygienierisikos für nosokomiale bzw. pflegeassoziierte Infektionen ermöglichen und somit zur Vermeidung nosokomialer Infektionen und zur Verbesserung des Hygienemanagements in den Einrichtungen beitragen.

Zunächst wurde unter Zuhilfenahme eines umfangreichen Hygiene-Kriterienkatalogs eine Befragung in stationären Altenpflegeeinrichtungen durchgeführt. Als Ergebnis von Zusammenhangsanalysen zwischen den erhobenen Parametern zur hygienischen Qualität und den hygienerelevanten Indikatoren für nosokomiale Infektionen wurden die aussagekräftigsten Faktoren ausgewählt und eine Liste zur Einschätzung des Hygienemanagements in der stationären Altenpflege erstellt. Die Entwicklung des HygieneScores durch Reduzierung der Items erfolgte mit Hilfe des Delphi-Verfahrens. In der zweiten Phase des Projektes wurde der HygieneScore validiert. Die Validierung erfolgte zum einen durch die direkte Befragung der Einrichtungen (Lang- und Kurzversion) als auch durch die Experten im Delphi-Verfahren (Inhaltsvalidität). Im letzten Schritt wurde in Altenpflegeeinrichtungen an einem Stichtag eine Einstufung des Hygienemanagements anhand des Scores vorgenommen. Zeitgleich wurde ein Screening der Bewohner zur Besiedlung mit MRSA mittels Abstrichen durchgeführt und anhand der Pflegedokumentation Daten zu nosokomialen bzw. pflegeassoziierten Infektionen sowie Risikofaktoren für eine MRSA-Besiedlung erfasst. Die Ergebnisse zeigen, dass die Einrichtungen mit einem guten Ergebnis beim HygieneScore geringe MRSA-Besiedlungsraten haben. Des Weiteren konnte kein Transmissionsgeschehen von Personal auf Bewohner oder umgekehrt in den Einrichtungen beobachtet werden. Dies spricht für ein gutes Hygienemanagement.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass das Ziel, eine praxisnahe und anwenderfreundliche Kurzcheckliste zur Selbsteinschätzung der Hygienequalität zu entwickeln, gelungen ist. Der HygieneScore bietet eine gute Möglichkeit sich schnell ein Bild über mögliche Schwachstellen und Probleme zu verschaffen und Hygienemängel zu beheben, um nosokomiale Infektionen in stationären Altenpflegeeinrichtungen zu verhindern. Das Hygienemanagement als wichtigste präventive Maßnahme zur Reduzierung von nosokomialen Infektionen kann mithilfe des HygieneScores in stationären Altenpflegeeinrichtungen verbessert werden.

4. Einleitung

4.1 Ausgangslage des Projekts

Aufgrund der gestiegenen Lebenserwartung wird ein großer Anteil älterer Menschen in Einrichtungen der Altenpflege betreut. Der demografische Wandel bedingt zudem einen Anstieg der Anzahl älterer Menschen, die medizinische Versorgung in Anspruch nehmen. Immer mehr Patienten werden frühzeitig aus der stationären Krankenhausversorgung entlassen, für die dann eine ambulante oder stationäre Pflege in Altenpflegeeinrichtungen erforderlich ist (1). Im Jahr 2013 waren in Deutschland 2,6 Millionen Menschen pflegebedürftig. Davon wurden 29% in Pflegeeinrichtungen vollstationär versorgt. Mit zunehmendem Alter steigt der Pflegebedarf, so beträgt der Anteil der Pflegebedürftigen bei den ab 90-jährigen 64% (2).

Ältere Menschen haben ein erhöhtes Infektionsrisiko z.B. durch chronische Krankheiten und Multimorbidität, Abwehrschwäche, eingeschränkte Mobilität und häufige Krankenhausaufenthalte. Da mit zunehmendem Lebensalter die Funktionsfähigkeit des Immunsystems (Immunseneszenz) abnimmt, ist weiter mit einer Zunahme von nosokomialen Infektionen zu rechnen (3). Gleichzeitig wird ein Anstieg an antibiotikaresistenten Erregern in Krankenhäusern beobachtet (4). Vermutlich sind daher zunehmend häufiger ältere Menschen mit multiresistenten Erregern (MRE) besiedelt oder infiziert, wenn sie aus Krankenhäusern in die Betreuung einer Altenpflegeeinrichtung entlassen werden.

Daten zu Infektionen, die im Zusammenhang mit einem stationären Aufenthalt stehen, werden bislang routinemäßig nur in Krankenhäusern erfasst (5). Die Angaben beziehen sich auf Erreger mit besonderer epidemiologischer Relevanz: Methicillin-resistenter *Staphylococcus aureus* (MRSA), Vancomycin-resistenter *Enterococcus faecalis* (VRE) und Extended-spectrum-Betalaktamase-bildende Enterobakterien (ESBL) (4). Die Situation bei MRSA ist am besten untersucht, weil dieser Erreger in den vergangenen Jahren weltweit das größte Problem darstellte. Inzwischen ist ein kontinuierlicher Rückgang nosokomialer MRSA-Infektionen in Europa zu beobachten (6). Aktuelle Daten aus Deutschland bestätigen diesen Trend, auch wenn die genauen Ursachen unklar sind (7).

Nosokomiale Infektionen stellen in Altenpflegeeinrichtungen ein besonderes Problem dar. In der EU-weiten Prävalenzstudie HALT (Healthcare Associated infections in Long-Term care facilities) wurde am häufigsten von Atemwegs- und Harnwegsinfektionen sowie Haut- und Weichteilinfektionen berichtet (8). Für Deutschland wies die Untersuchung Harnwegsinfektionen als häufigste nosokomiale Infektion aus (9). Infektionen mit resistenten Erregern stellen nicht nur die Medizin vor immer neue Herausforderungen, sie führen auch zu einer verlängerten Behandlungsdauer, erhöhter Sterblichkeit und höheren Behandlungskosten (10-13).

Zur Häufigkeit von MRSA-Besiedlungen und -Infektionen bei Patienten oder Bewohnern in den verschiedenen Bereichen des Gesundheitswesens liegen die Angaben für Europa zwischen 1% und 20% (14). In Deutschland liegt die Eintagesprävalenz für MRSA bei Bewohnern in der stationären Altenpflege bei 1 bis knapp 8% (14, 15). Beim Personal wurden durchschnittliche Prävalenzraten von 4,6% (16) und 5% (17) gefunden. Ein Review zu MRSA in Nichtausbruchssituationen zeigt Prävalenzen zwischen 0,2 und 15% (18). Untersuchungen von Mitarbeitern medizinischer Einrichtungen in Deutschland ergaben MRSA-Prävalenzen von 0,4 bis 4,5% (19). Dass das Erkrankungsrisiko für das Personal relevant ist, zeigen Auswertungen der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW). Bei der BGW wurden zwischen 2010 und 2014 insgesamt 263 Verdachtsfälle einer Berufskrankheit aufgrund von MRSA gemeldet. Im selben Zeitraum kam es in 39 Fällen zu einer Anerkennung als Berufskrankheit, die nur bei Vorliegen einer MRSA-Infektion möglich ist (20). Insgesamt scheint das Risiko einer berufsbedingten Infektion eher gering zu sein. Die Konsequenzen einer Infektion können allerdings schwerwiegend sein und zu langjähriger Arbeitsunfähigkeit und beruflichen Konsequenzen führen (21). In der Auswertung der BGW-Daten von Beschäftigten mit einer als Berufskrankheit anerkannten MRSA-Infektion war die berufliche Tätigkeit als Altenpflegerin einer der Risikofaktoren (22).

Hygiene ist die primärpräventive Maßnahme gegen eine Übertragung von Infektionen. Infektionsprävention in Altenpflegeeinrichtungen bedeutet eine Gratwanderung für die Mitarbeiter. Einerseits ist es wichtig, den Wohnraum und die Privatsphäre der Bewohner zu erhalten und ihnen eine angemessene Lebensqualität zu ermöglichen. Andererseits müssen die Belange der Hygiene zur Infektionsprävention beachtet werden, um einer Ausbreitung von MRE innerhalb der Einrichtungen entgegenzuwirken. Ein gutes Hygienemanagement kann unter Berücksichtigung aller Aspekte helfen, die Infektionsgefährdung sowohl für Bewohner als auch für Beschäftigte zu minimieren. Aufgrund begrenzter finanzieller und personeller Ressourcen in Altenpflegeeinrichtungen kann die Durchführung von aufwendigen Untersuchungen zur Infektionssurveillance nicht gefordert werden.

Die Hygieneanforderungen in Altenpflegeeinrichtungen sind denjenigen in Krankenhäusern vergleichbar (23). Vom Robert Koch-Institut wurden bereits im Jahr 2005 Empfehlungen zur Infektionsprävention in Heimen veröffentlicht (24). Verschiedene Untersuchungen zeigen jedoch, dass die Qualität des Hygienemanagements in Einrichtungen der stationären Altenpflege bislang nicht den Standards im klinischen Bereich entsprechen (25, 26). Über den Zustand des Hygienemanagements im Bereich der ambulanten Altenpflege liegen nur wenige, meist unsystematische Auswertungen vor.

4.2 Ziele des Projekts

Ziel des Projektes ist die Entwicklung und Validierung eines praxisorientierten Scores zur Erfassung der Qualität des Hygienemanagements in stationären Einrichtungen der Altenpflege. Dieses Instrument soll den Einrichtungen eine Selbsteinschätzung des Hygienierisikos für nosokomiale bzw. pflegeassoziierte Infektionen ermöglichen, die Verbesserung des Hygienemanagements in Einrichtungen der stationären Altenpflege unterstützen und somit zur Vermeidung nosokomialer Infektionen beitragen.

Die Validierung und Eignung des HygieneScores als Instrument zur Erkennung hygienischer Probleme in Altenpflegeeinrichtungen erfolgte mehrfach. Unter Zuhilfenahme eines umfangreichen Hygiene-Kriterienkatalogs (Checkliste) wurde zunächst eine Begehung und Befragung in den Altenpflegeeinrichtungen durchgeführt. Als Ergebnis von Zusammenhangsanalysen zwischen den erhobenen Parametern zur hygienischen Qualität und den hygienerelevanten Indikatoren für nosokomiale Infektionen in den Einrichtungen wurden die aussagekräftigsten Faktoren ausgewählt. Aus diesen und weiteren in der Literatur beschriebenen Einflussfaktoren auf nosokomiale Infektionen für die stationäre Altenpflege wurde eine Kriterienliste zur Einschätzung des Hygienemanagements in Altenpflegeeinrichtungen entwickelt. Diese Kriterienliste enthielt 40 Items und wurde durch das Delphi-Verfahren von Experten auf 12 Items reduziert. Zur Validierung des HygieneScores wurde als erstes eine zweite Stichprobe von Altenpflegeeinrichtungen gezogen. Diese Einrichtungen wurden telefonisch zur Einstufung des Hygienemanagements anhand der Kriterienliste (40 Items) befragt. Zum Vergleich sollten diese Einrichtungen die Kurzliste (HygieneScore) ausfüllen. Außerdem wurde in einer weiteren Studie eine Screeninguntersuchung von Bewohnern stationärer Altenpflegeeinrichtungen zur Besiedlung mit multiresistenten Erregern (MRSA) mittels Abstrichen durchgeführt und anhand der Pflegedokumentation Daten zu nosokomialen bzw. pflegeassoziierten Infektionen bei den untersuchten Bewohnern erfasst. Zeitgleich wurde die Pflegedienstleitung oder hygieneverantwortliche Person gebeten, den HygieneScore auszufüllen.

Ein unzureichendes Hygienemanagement in den Altenpflegeeinrichtungen begünstigt nosokomiale Infektionen. Die Anwendung eines HygieneScores zur orientierenden Einschätzung des Risikopotentials in der jeweiligen Altenpflegeeinrichtung kann die Aufmerksamkeit beim Pflegepersonal schärfen und zur Verbesserung der Hygienesituation beitragen.

Der Arbeit lag die Fragestellung zugrunde, ob sich mit einem vereinfachten, praxisorientierten Score die Qualität des Hygienemanagements in Altenpflegeeinrichtungen zuverlässig erfassen lässt. Eine weitere Fragestellung befasste sich mit der Problematik, ob MRSA-Screeningabstriche geeignete Indikatoren für das Hygienemanagement in Altenpflegeeinrichtungen sind.

4.3 Projektstruktur (Projektaufbau, Strukturen, Verantwortlichkeiten)

Das Projekt wurde vom Kompetenzzentrum Epidemiologie und Versorgungsforschung bei Pflegeberufen (CVcare) am Institut für Versorgungsforschung in der Dermatologie und bei Pflegeberufen (IVDP) des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf (UKE) durchgeführt.

Das Projekt gliederte sich in zwei Phasen. In der ersten Phase wurde der HygScore entwickelt und anschließend validiert. Projektverantwortliche waren Prof. Nienhaus, Dr. Schablon und Frau Peters. Die Studienlogistik, Akquise der Einrichtungen und die Durchführung der MRSA-Screenings wurden vom Studienassistenten Herrn Kleinmüller durchgeführt.

Eine Kooperation bestand mit dem Gesundheitsamt Hamburg-Nord, die zeitgleich eine Befragung zum Hygienemanagement in Hamburger Wohn- und Pflegeeinrichtungen durchgeführt haben. Die Ergebnisse beider Befragungen konnten miteinander verglichen werden.

5. Erhebungs- und Auswertungsmethodik

5.1 Operationalisierung der Ziele

Für die Studie wurde ein zweistufiges Design gewählt.

1. Phase

Anhand eines ausführlichen Kriterienkatalogs erfolgte in den stationären Altenpflegeeinrichtungen die Datenerhebung zum Hygienemanagement und zu den hygienerelevanten Indikatoren. Die hygienerelevanten Indikatoren umfassten betriebliche Kennzahlen u.a. zur Verteilung der Pflegestufen, zur Anzahl der Bewohner mit Antibiotikatherapie, mit „Devices“ (Zu- und Ableitungen wie Urinkatheter und Ernährungssonden) und mit chronischen Wunden sowie zur Anzahl des Pflege- und Reinigungspersonals und zur Kooperation mit den betreuenden Ärzten. Aufbauend auf den Ergebnissen der Zusammenhangsanalysen zwischen Hygieneparametern und hygienerelevanten Indikatoren wurden die aussagekräftigsten Kriterien ausgewählt und mit bekannten bzw. in der Literatur beschriebenen Einflussfaktoren ergänzt. Diese dann 40 Items umfassende Kriterienliste wurde im Rahmen des Delphi-Verfahrens einem Expertengremium zugesandt. Sie wurden gebeten, die einzelnen Punkte hinsichtlich ihrer Wichtigkeit für die Hygienequalität einzuschätzen, die mögliche Schwachstellen im Hygienemanagement identifizieren können. Außerdem erhielten die Experten die Möglichkeit, wichtige bisher fehlende Kriterien zu ergänzen oder Kommentare abzugeben. Das Ziel war die Reduzierung auf die wichtigsten 10 Kriterien für das Erhebungsinstrument – einen HygieneScore. Die Ergebnisse wurden dann zusammengefasst und in einer zweiten Delphi-Befragungsrunde zur

Abstimmung gebracht. Im Ergebnis konnten 12 wichtige Kriterien in den HygieneScore aufgenommen werden.

Die Delphi-Expertengruppe setzte sich aus Experten verschiedener Bereiche zusammen:

- Wissenschaftler auf dem Gebiet der Hygiene (z.B. Mikrobiologen, Hygienefachkräfte)
- Pflegefachkräfte in Einrichtungen der Altenpflege
- Verantwortliche Hygienebeauftragte für die Umsetzung des Hygienemanagements in den Einrichtungen sowie
- Vertreter des ÖGDs mit Erfahrung in der Hygieneüberwachung in Altenpflegeeinrichtungen.

2. Phase

In der zweiten Phase wurde die Kriteriumsvalidierung des HygieneScores überprüft. Dazu wurde das Hygienemanagement anhand des Kurzfragebogens in einer Stichprobe stationärer Altenpflegeeinrichtungen eingesetzt, die zunächst die Fragen der umfassenden Kriterienliste telefonisch beantworten sollten. Um die Praktikabilität dieses Kurzfragebogens (HygScore) unter Alltagsbedingungen zu gewährleisten, füllten diese Einrichtungen den HygieneScore als Vergleich selbständig aus. Zur Überprüfung der Hypothese, dass ein unzureichendes Hygienemanagement nosokomiale Infektionen begünstigt, wurde in stationären Altenpflegeeinrichtungen ein Screening der Bewohner zur Erfassung der Prävalenz von MRSA durchgeführt. Parallel dazu wurden die Pflegedokumentationen gesichtet und mit Hilfe eines Infektionserfassungsbogens Angaben zur Antibiotikagabe, zu Krankenhausaufenthalten in den letzten 6 Monaten und chronischen Haut- und/oder Atemwegserkrankungen ermittelt. Außerdem wurden die Verantwortlichen der Pflegeeinrichtungen gebeten, den HygieneScore auszufüllen.

5.2 Datenerhebung

Die Datenerhebung der 1. Phase erfolgte 2012 durch eine Querschnittserhebung zum Infektionshygienemanagement in Einrichtungen der stationären Altenpflege im gesamten Bundesgebiet. In die Untersuchung eingeschlossen wurden Altenpflegeeinrichtungen, in denen ältere Menschen (über 65 Jahre) stationär betreut werden und qualifizierte Pflegekräfte 24 Stunden am Tag anwesend sind. Für die Untersuchung wurde ein umfassender Fragebogen entwickelt, in dem Angaben zu wichtigen Kenngrößen der Einrichtung (Anzahl des Personals, der Bewohner und Pflegestufen), zu wesentlichen Merkmalen der Infektionshygiene im Hygieneplan, bei Schulungen und der Wäscheaufbereitung sowie zum Umgang mit Bewohnern mit MRE und zum Personalschutz erfasst wurden. Insgesamt 426 Altenpflegeeinrichtungen aus dem gesamten Bundesgebiet wurden um Teilnahme an der Studie gebeten. Dafür wurden zwei Zufallsstichproben gezogen. Die erste Stichprobe bestand

aus 189 norddeutschen Einrichtungen (Niedersachsen, Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern), in denen ein persönliches Interview mit der Einrichtungs- oder Pflegedienstleitung oder einer anderen zuständigen Person in den Einrichtungen durchgeführt wurde. In der zweiten Stichprobe wurden bundesweit 237 Altenpflegeeinrichtungen angeschrieben und um das Selbstausfüllen des Fragebogens gebeten.

2. Phase:

Zur Validierung des HygieneScores wurde zunächst die Kriteriumsvalidität überprüft. Dafür wurden 163 Altenpflegeeinrichtungen um ihre Teilnahme gebeten, den ausführlichen Fragenkatalog telefonisch zu beantworten und anschließend den HygieneScore auszufüllen. Zur Überprüfung der Hypothese, dass ein ungenügendes Hygienemanagement nosokomiale Infektionen begünstigt, wurde eine Querschnittsuntersuchung zur MRSA-Besiedlung in Einrichtungen der Altenpflege im Großraum Hamburg durchgeführt. Stationäre Altenpflegeeinrichtungen zeichnen sich dadurch aus, dass ältere Menschen stationär betreut werden und qualifizierte Pflegekräfte 24 Stunden am Tag anwesend sind. Die Akquise der Einrichtungen erfolgte schriftlich per E-Mail, telefonisch und durch Informationsweitergabe im MRE-Netzwerk Hamburg sowie durch Flyerverteilung bei Veranstaltungen. Für die Untersuchung wurden von Mitarbeitern und Bewohnern Abstriche der Nasenvorhöfe entnommen, bei Bewohnern mit chronischen Wunden zusätzlich ein Wundabstrich. Mögliche Risikofaktoren für eine MRSA-Besiedlung wurden mit einem Fragebogen ermittelt. Für die Beschäftigten waren neben soziodemografischen Angaben, berufliche Risikofaktoren wie Dauer und Art der Tätigkeit, pflegerischer Kontakt zu MRSA-Bewohnern und Einflussfaktoren wie Antibiotikaeinnahme und eigene Krankenhausaufenthalte sowie Tierkontakte von Interesse. Bei den Bewohnern wurden Angaben wie Alter, Pflegestufe, chronische Erkrankungen, Antibiotikatherapie und Krankenhausaufenthalte sowie Angaben über Devices erfragt. Das Personal füllte den Fragebogen selbständig aus, für die Bewohner übernahm dieses der Studienassistent und ergänzte die medizinischen Angaben anhand der Krankenakten und der Pflegedokumentation. Für die Abstrichuntersuchung der Nase wurde ein Wattetupfer verwendet. Der Abstrich erfolgte durch ein rotierendes Abstreichen beider Nasenvorhöfe für etwa 5 Sekunden mit demselben Tupfer. Anschließend wurde der Tupfer in einem Transportmedium verschlossen. Die Abstrichuntersuchungen bei den Bewohnern wurden vom Studienassistenten durchgeführt. Die Abstriche bei den Beschäftigten erfolgten als Selbstabstriche unter Anleitung des Studienassistenten in Kleingruppen. Zur Qualitätssicherung wurde bei jedem 10. Teilnehmer zusätzlich noch ein Abstrich vom Studienassistenten abgenommen. Die MRSA-Diagnostik erfolgte durch den Nachweis von *S. aureus* und der spezifischen MRSA-Resistenz gegen Methicillin. Alle Analysen wurden im Medizinischen Labor Dr. Fenner und Kollegen in Hamburg nach den Qualitätsstandards des

Labors durchgeführt. Für die positiven Proben wurde eine molekularbiologische Typisierung (*S. aureus* Protein A Gen (spa-) Typisierung) durchgeführt. Bei einem positiven MRSA-Befund erhielten die Beschäftigten zunächst die Möglichkeit eines Kontrollabstrichs und bei einem weiterhin positiven Ergebnis eine Dekolonisierungsmaßnahme. Die Sanierungskits wurden den Betroffenen zur Verfügung gestellt. Zur Kontrolle des Sanierungserfolges wurde ein weiterer Kontrollabstrich angeboten. Für MRSA-positive Bewohner wurde der Befund zur Weiterbehandlung an den zuständigen Hausarzt weitergeleitet. Die Studie wurde entsprechend den datenschutzrechtlichen Vorgaben durchgeführt. Ein positives Votum der Ethikkommission Hamburg liegt vor.

5.3 Datenauswertung

Für die Untersuchung zum Hygienemanagement erfolgte die statistische Auswertung deskriptiv als Vergleich zwischen der bundesweiten Stichprobe und einer zeitgleich in Hamburg durchgeführten Befragung in 84 Einrichtungen. Unterschiede wurden mit dem exakten Test nach Fisher untersucht. Das Signifikanzniveau wurde auf $p < 0,05$ festgelegt.

Die univariaten Auswertungen des MRSA-Screenings wurden mit dem Chi-Quadrat-Test nach Pearson bzw. bei kleiner Zellenbesetzung mit Fishers exaktem Test durchgeführt. Dabei wurden Personen mit einem MRSA-Befund Personen ohne Befund gegenübergestellt. Für die multivariate Analyse wurde die logistische Regression verwendet. Variablen mit einem p-Wert $> 0,1$ wurden nacheinander ausgeschlossen

Alle Daten wurden mit IBM SPSS Statistics 22 analysiert.

6. Durchführung, Arbeits- und Zeitplan

6.a Darstellung und Analyse der Arbeiten im Vergleich zum ursprünglichen Arbeits- und Zeitplan, Begründung von Abweichungen

In der Laufzeit erreichte Ziele und Abweichungen zur Planung (z.B. Erreichung des Rekrutierungsziels). Darstellung von positiven und negativen Erfahrungen und Problemen.

Im Rahmen der 1. Projektphase ergab sich eine Verzögerung im Zeitplan durch die schwierige Akquise von Altenpflegeeinrichtungen. Es konnten zunächst 50 Einrichtungen für die Befragung Vorort zur Teilnahme an der Studie gewonnen werden. In einem weiteren Schritt konnten noch einmal 60 Altenpflegeeinrichtungen zur Teilnahme an einer schriftlichen Befragung gewonnen werden, sodass insgesamt 110 Fragebögen ausgewertet werden konnten. Durch eine erforderliche 2. Stichprobenziehung der Adressdaten der BGW und die anschließende schriftliche Befragung ergab sich eine Verzögerung von 2 Monaten im Arbeits-

und Zeitplan. Die Datenauswertung konnte daher erst im 1. Quartal 2013 abgeschlossen werden.

Nach Abschluss der Datenauswertung wurde mit der Vorbereitung zum Erstellen des HygieneScores begonnen. Aufgrund der Osterferien wurden die Experten erst nach den Feiertagen angeschrieben, um die Teilnahmebereitschaft zu erhöhen. Es kam auch hier zu einer Verzögerung im Zeitplan, sodass die Erstellung des HygieneScores im 2. Quartal und nicht wie ursprünglich vorgesehen im 1. Quartal 2013 abgeschlossen wurde. Die zeitliche Verzögerung konnte aber während der Projektlaufzeit aufgeholt werden.

Im Zuge des Projektes kam es zu einer Änderung in der Methodik. Die anfänglich geplante Fokusgruppenbefragung erwies sich im Verlauf des Projektes als nicht geeignet, um heterogene Gruppen wie Pflegekräfte, Hygieneexperten, Mikrobiologen, Betriebsärzte und Wissenschaftler in einer gemeinsamen Fokusgruppe zu befragen. Mehrere Fokusgruppen mit einzelnen Berufsgruppen hätten den zeitlichen Verlauf des Vorhabens verzögert. Außerdem wäre die Teilnahmebereitschaft aufgrund knapper terminlicher Ressourcen insbesondere für Nicht-Hamburger begrenzt gewesen. Es wurde daher entschieden stattdessen das Delphi-Verfahren zur Entwicklung des HygieneScores einzusetzen. Im Rahmen der Delphi-Befragung ist es möglich, unterschiedliche Experten aus Wissenschaft und Praxis einzeln und unabhängig per E-Mail zu befragen. Das Delphi-Verfahren mit zwei Befragungsrunden konnte 2013 abgeschlossen werden.

In der zweiten Projektphase, der Validierung des HygieneScores anhand von MRSA-Abstrichen bei Bewohnern in Altenpflegeeinrichtungen, ergaben sich zunächst Schwierigkeiten bei der Akquise der Einrichtungen. Sowohl bei den Einrichtungsleitungen als auch bei den Bewohnern oder ihrer gesetzlichen Vertreter herrschte zunächst große Skepsis gegenüber der Studienteilnahme. In unserem Antrag sind wir von einer Anzahl von insgesamt 300 Bewohnern ausgegangen, um eine aussagekräftige Validierung des HygScores durchführen zu können. Nach anfänglichen Schwierigkeiten zeigten dann doch einige Einrichtungen Interesse an der Studie und so konnte die angestrebte Fallzahl von 300 Bewohnern mit insgesamt 422 Studienteilnehmern sogar noch übertroffen werden. Allerdings wurden die Screeninguntersuchungen nicht mehr alle im Jahr 2014 durchgeführt, die letzten Einrichtungen konnten erst von Januar bis Mitte März 2015 untersucht werden. Um diese weiteren Teilnehmer einschließen zu können, wurde eine kostenneutrale Laufzeitverlängerung des Projektes bis Juni 2015 beantragt.

Auf die ursprünglich geplante Einbeziehung von ambulanten Pflegediensten musste im Verlauf des Projektes verzichtet werden. Die Arbeitsbedingungen in ambulanten Pflegediensten unterscheiden sich deutlich von denen in der stationären Altenpflege, so dass der HygScore dort nicht eins zu eins umsetzbar bzw. validierbar wäre. Aufgrund der ausreichenden Datenmenge aus dem Screening in der stationären Pflege konnte auf die Daten aus der

ambulanten Pflege verzichtet werden. Es ergaben sich daraus keine Nachteile für das Gesamtprojekt.

Das Screening auf multiresistente Erreger (MRE) wurde auf das Screening auf MRSA begrenzt. Dies wurde einerseits wegen der einfachen und praktischen Durchführung anhand eines Nasenabstrichs genutzt, andererseits auch aus Ressourcen- und Kostengründen. Für die Untersuchung auf MRE wäre ein wesentlich aufwendigeres Verfahren (Analabstrich, Urinuntersuchung) nötig, was möglicherweise zu einer geringeren Teilnahmebereitschaft geführt hätte. Außerdem besteht derzeit keine Möglichkeit, den Teilnehmern im Falle eines positiven Befundes eine Behandlung beispielsweise in Form einer Dekolonisierungsmaßnahme anzubieten.

6.b Kurze Erläuterung von wesentlichen Abweichungen vom Finanzierungsplan

Es ergaben sich keine wesentlichen Abweichungen vom Finanzierungsplan. Die beantragte Verlängerung der Studiendauer bis Juni 2015 erfolgte kostenneutral.

7. Ergebnisse

7.1 Befragung zum Hygienemanagement

Insgesamt konnten 110 Fragebögen von Einrichtungen der stationären Altenpflegeeinrichtung zum Infektionshygienemanagement 2012 ausgewertet werden. In Norddeutschland wurde in 55 Einrichtungen ein fragebogengestütztes Interview durchgeführt (Response 29%) und aus der bundesweiten postalischen Befragung wurden 60 Fragebögen ausgewertet (Response 25%). Insgesamt 5 Fragebögen mussten aufgrund fehlender Basisinformationen (Gesamtzahl der Bewohner) von der Auswertung ausgeschlossen werden (s. Abb. 1).

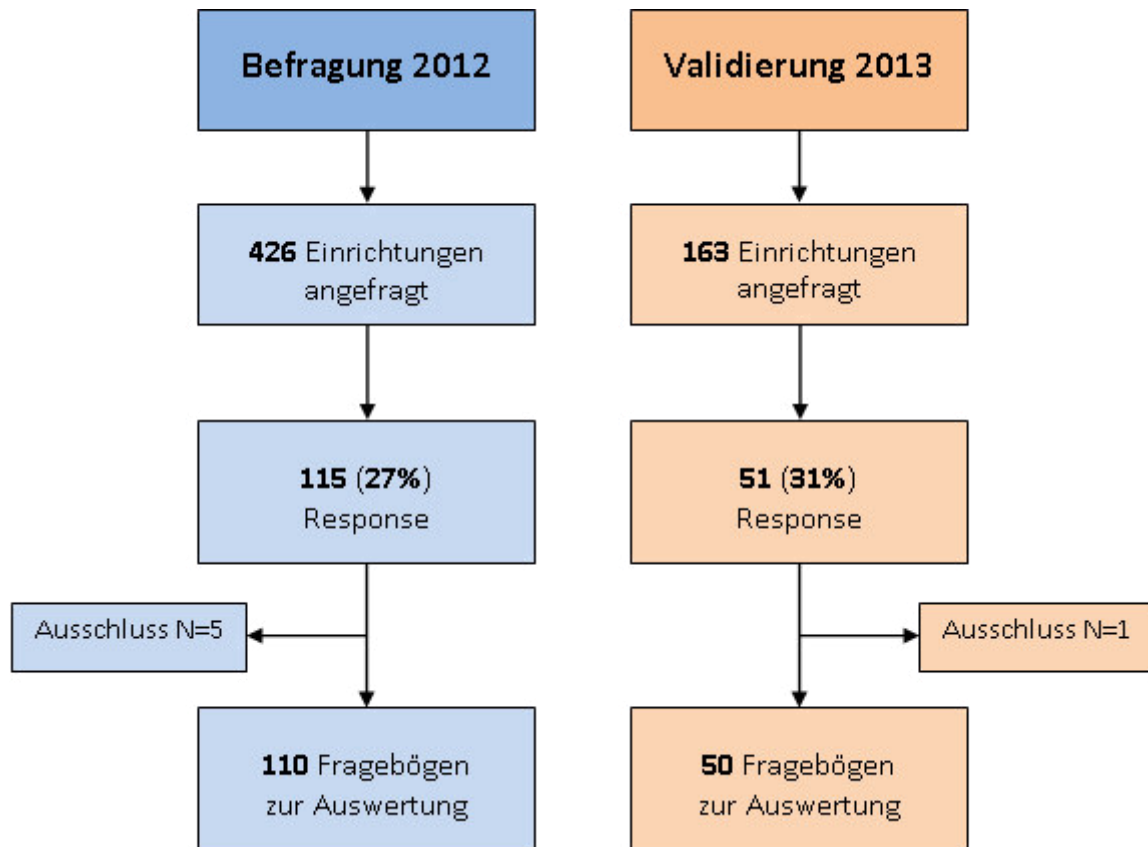


Abbildung 1: Flowchart zur Befragung zum Hygienemanagement in Altenpflegeeinrichtungen 2012 und der Validierung des HygieneScores 2013

An der Befragung beteiligten sich vor allem Einrichtungen mit einer Größe bis zu 100 Bewohnern (47 %). Die Bewohner waren über alle Pflegestufen verteilt. Die wesentlichen Charakteristika der teilnehmenden Altenpflegeeinrichtungen sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Tabelle 1 : Beschreibung der Altenpflegeeinrichtungen nach Art der Befragung, 2012

	Interviews	Postalisch	gesamt
	50 (54,5%)	60 (54,5%)	(n = 110)
	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>
Bewohner pro Einrichtung			
≤50 Bewohner	20 (40,0)	17 (28,3)	37 (33,6)
51-100 Bewohner	27 (54,0)	25 (41,7)	52 (47,3)
≥101 Bewohner	3 (6,0)	18 (30,0)	21 (19,1)
	<i>Median (P25-P75*)</i>		<i>Median (P25-P75)</i>
Bewohner mit			
Pflegestufe 0	3 (0-22)	1 (0-81)	2 (0-5)
Pflegestufe I	24 (0-50)	24,5 (0-76)	24 (11-35)
Pflegestufe II	20 (1-54)	27,5 (6-72)	25 (17-36)
Pflegestufe III	9 (1-32)	13 (2-65)	11 (6-17)

Anzahl			
Pflegepersonal	30 (12-70)	35,5 (10-112)	33 (21-45)
Reinigungspersonal	6 (2-16)	5 (2-30)	5 (3-8)
Hausärzte	7 (1-36)	8 (2-50)	8 (5-12)

*P25-P75: 25. Perzentil – 75. Perzentil

In den befragten Altenpflegeeinrichtungen insgesamt ist das Infektionshygienemanagement gut: In 98% der Einrichtungen gibt es Standards zum Umgang mit MRE, die in den Hygieneplänen enthalten sind. Es werden regelmäßige Hygieneschulungen mindestens jährlich oder anlassbezogen sowie Audits oder Begehungen durch Hygienefachpersonal durchgeführt. Ärztliche Visiten finden überwiegend in Begleitung von Pflegekräften statt, interdisziplinäre Fallbesprechungen werden jedoch nur in jeweils 73% der Einrichtungen durchgeführt.

Das Aufbereiten der Bewohnerwäsche wird sehr unterschiedlich gehandhabt. In annähernd 40% der Einrichtungen wird der Service von Fremdanbietern durchgeführt, 20% waschen die Wäsche ausschließlich selbst und verwenden dafür überwiegend eine Industriewaschmaschine. Bei der Wäscheaufbereitung von infizierten Bewohnern wird meist mit einem desinfizierenden Waschmittel gewaschen. (Tabelle 2)

Tabelle 2: Ergebnisse zum Hygienemanagement in stationären Altenpflegeeinrichtungen

	Altenpflegeeinrichtungen n (%)
<i>Hygienemanagement</i>	
Standards für MRE im Hygieneplan	108 (98,2)
Standards für MRE-Dekolonisierung	86 (80,4)
Personalschulung zu MRE	108 (98,2)
<i>jährlich*</i>	59 (55,7)
<i>halbjährlich</i>	24 (22,2)
<i>anlassbezogen</i>	45 (44,1)
Durchführung von Audits	77 (75,5)
Ärztliche Visiten mit Pflegepersonal	106 (98,1)
Interdisziplinäre Fallbesprechungen	79 (72,5)
Wäscheaufbereitung wird	
<i>1 fremdvergeben</i>	46 (41,8)
<i>2 in der Einrichtung durchgeführt</i>	22 (20,0)
<i>sowohl 1 als auch 2</i>	42 (38,2)
Bei Wäscheaufbereitung im Haus	
<i>mit Industriewaschmaschine</i>	54 (84,4)
<i>desinfizierendes Waschmittel</i>	60 (95,2)
<i>Infektionsprävention/Maßnahmen bei Auftreten von MRE</i>	
Information über MRE bei Verlegung	
<i>ja</i>	45 (41,3)
<i>nein</i>	11 (10,1)
<i>meistens</i>	53 (48,6)

Schnittstellenprobleme mit	
<i>Krankenhaus</i>	57 (75,0)
<i>Hausärzten</i>	37 (50,7)
<i>Krankentransport</i>	12 (16,7)
Isolierung bei MRE	92 (86,0)
Durchführung von*	
<i>Einzelzimmerisolierung</i>	88 (97,8)
<i>Kontaktisolierung</i>	64 (68,8)
<i>Kohortenisolierung</i>	21 (28,8)
Bauliche Ressourcen vorhanden	85 (81,6)
Bewohnerschulung zur Händedesinfektion	84 (76,4)
Information über MRE an	
<i>Bewohner</i>	85 (77,3)
<i>Angehörige</i>	110 (100,0)
Personalschutz/Personalhygiene	
Berufskleidung vom Arbeitgeber	
<i>ja</i>	64 (62,2)
<i>nein</i>	26 (25,2)
<i>teilweise</i>	13 (12,6)
Schutzkleidung von Einrichtung gestellt	103 (100,0)
Kein Einsatz von Personal mit chronischen Hautveränderungen	22 (20,4)
Gefährdungsbeurteilung durchgeführt	50 (53,8)

* Mehrfachantworten möglich

Wenn ein Bewohner aus dem Krankenhaus in die stationäre Altenpflege (zurück-) verlegt wird, erhalten 41% der befragten Einrichtungen die Information über das Vorhandensein eines MRE; bei der Hälfte dieser Teilnehmer erfolgt die Informationsweitergabe zumindest meistens. Als mögliche Kommunikationsprobleme in Bezug auf MRE werden die Schnittstellen Altenpflegeeinrichtung / Krankenhäuser und Altenpflegeeinrichtung / Hausärzte am häufigsten genannt.

Beim Auftreten einer MRE-Besiedlung oder -Infektion wird der betroffene Bewohner größtenteils isoliert. Dabei steht an erster Stelle die Einzelzimmerisolierung (98%), die aufgrund baulicher Ressourcen größtenteils möglich ist. Die Kontaktisolierung wird ebenfalls häufig angewendet (69%) im Gegensatz zur Kohortenisolierung (29%). Die Bewohner erhalten in ca. 80% der Altenpflegeeinrichtungen eine Schulung zur Händedesinfektion, die entweder regelmäßig oder anlassbezogen z.B. bei einem Ausbruchsgeschehen durchgeführt wird. Beim Auftreten eines MRE werden die Bewohner und vor allem die Angehörigen über diesen Umstand fast immer mündlich, größtenteils aber auch schriftlich aufgeklärt.

In 94% der Altenpflegeeinrichtungen wird Berufskleidung getragen. Diese Kleidung wird aber nur in 75% der Einrichtungen den Mitarbeitern vom Arbeitgeber zur Verfügung gestellt. Demgegenüber wird für die Betreuung von erkrankten/infizierten Bewohnern ausreichend Schutzkleidung von allen befragten Einrichtungen zur Verfügung gestellt. Mitarbeiter mit

chronischen Hauterkrankungen werden in 21% der Einrichtungen in der Betreuung von MRE-Bewohnern eingesetzt. Die Durchführung einer Gefährdungsbeurteilung hinsichtlich eines Infektionsrisikos der Mitarbeiter wurde nur von der Hälfte aller Einrichtungen (54%) angegeben.

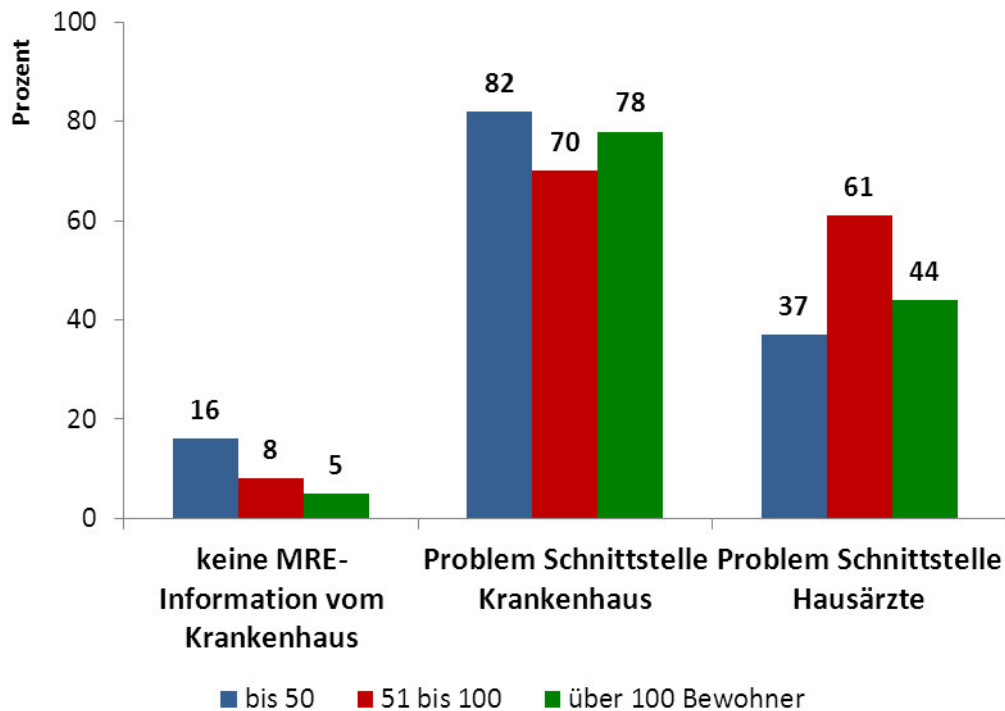


Abbildung 2: Übersicht über die häufigsten Kommunikationsprobleme bei MRE.

MRE und die Infektionsprävention durch ein geeignetes Hygienemanagement werden zunehmend als ein bedeutsames Thema in der Altenpflege wahrgenommen. Die Umsetzung gezielter Maßnahmen zum Infektionsschutz wird auch in Zukunft eine große Herausforderung darstellen. Vor allem die Kommunikation zwischen den verschiedenen Akteuren im Gesundheitswesen sowie gezielte Maßnahmen zum Mitarbeiterschutz würden zu einer weiteren Verbesserung des Infektionshygienemanagements in stationären Altenpflegeeinrichtungen beitragen. Limitierend ist anzumerken, dass sich wahrscheinlich eher die Einrichtungen an der freiwilligen Befragung beteiligt haben, die im Bereich der Hygiene gut aufgestellt sind. Ein möglicher Selektionsbias muss im Zusammenhang mit der niedrigen Responserate diskutiert werden. Die Ergebnisse werden dadurch eher zugunsten eines guten Hygienemanagements verzerrt.

7.2 Entwicklung des HygieneScores anhand eines Delphi-Verfahrens

Zur Entwicklung der Hygienecheckliste wurden mithilfe des Delphi-Verfahrens 20 Experten aus Wissenschaft und Praxis angeschrieben und um Teilnahme gebeten. Die Expertenrunde

setzte sich zusammen aus Krankenhaushygienikern, Hygienefachärzten, Betriebsärzten, Hygienefachkräften, Pflegedienstleitungen aus Altenpflegeeinrichtungen sowie Mitarbeitern der Heimaufsicht des Gesundheitsamtes Hamburg. Die E-Mail beinhaltete genaue Informationen zur Durchführung und ein online-auszufüllendes Dokument mit einer 40 Items umfassenden Kriterienliste (s. Anhang 14.2). Die Teilnehmer wurden gebeten, jedes einzelne Item mit „sehr wichtig“ „wichtig“ „weniger wichtig“ oder „unwichtig“ zu bewerten. Außerdem gab es die Möglichkeit für das Hinzufügen wesentlicher bisher nicht aufgenommener Kriterien. Aus der 1. Delphi-Runde konnten die Antworten von 10 Teilnehmern mit unterschiedlichem beruflichem Hintergrund ausgewertet werden.

Die Auswertung der Ergebnisse erfolgte anhand der Übereinstimmungen der Antworten. Um dem Ziel zur Reduzierung des Kriterienkatalogs näher zu kommen, wurden hygienerelevante Indikatoren mit Übereinstimmungen von mehr als 80% in der Liste beibehalten (N=24) und durch 2 weitere Kriterien, die von den Teilnehmern als wesentlich benannt wurden und bisher fehlten, ergänzt. Die beigefügten Kommentare zu einzelnen Indikatoren wurden berücksichtigt und die Formulierungen entsprechend modifiziert und angeglichen. Die angepasste Kriterienliste wurde zur weiteren Abstimmung in der 2. Delphi-Runde an die 10 Teilnehmer der 1. Runde versendet. Insgesamt 8 Antwortschreiben konnten entsprechend o.a. Prozedere ausgewertet werden. Übereinstimmungen von mehr als 85% fanden sich bei 14 Kriterien. 2 Indikatoren konnten mit anderen zusammengeführt werden, so dass der HygieneScore letztendlich auf 12 wesentliche Indikatoren für ein gutes Hygienemanagement reduziert werden konnte (s. Abbildung 3).

1	In ihrer Einrichtung gibt es eine Hygienefachkraft/-beauftragte	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
2	Der Hygieneplan ist für alle Mitarbeiter verfügbar	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
3	Es finden regelmäßige Hygienebegehungen/Kontrollen statt	<input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja
4	Es finden regelmäßige Unterweisungen zur Händehygiene für das gesamte Personal statt	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
5	In ihrer Einrichtung sind Desinfektionsmittelspender überall vorhanden und gut erreichbar z. B. Personalumkleide/Funktionsräume/Pflegewagen	<input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja
6	Es finden regelmäßige (mind. jährlich) Unterweisungen/Schulungen zu Hygiene und Desinfektion für das gesamte Personal einschließlich des Reinigungspersonals statt	<input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja
7	In ihrer Einrichtung finden regelmäßig Mitarbeiterschulungen zu MRE statt	<input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja
8	Ihr Hygieneplan enthält Vorgaben/Standards zum Umgang mit MRE	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
9	Ihre Einrichtung stellt Schutzkleidung (Schürzen, Kittel, etc.) für die Mitarbeiter zur Verfügung	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
10	Über eine MRE-Besiedelung/Infektion werden sowohl die Ärzte, das Funktionspersonal und die Angehörigen informiert/ aufgeklärt	<input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja
11	Besiedelungen und Infektionen von MRE werden in ihrer Einrichtung dokumentiert	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
12	Das Geschirr wird bei hohen Temperaturen (mindest. 65°) aufbereitet	<input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja

Abb. 3: Checkliste zur Optimierung des Hygienemanagements in der stationären Altenpflege

Die Prüfung der Validität des HygieneScores erfolgte im ersten Schritt durch die Inhaltsvalidität anhand des Fachwissens der teilnehmenden Experten der Delphi-Methode.

Die Kriteriumsvalidität wurde 2013 anhand einer zweiten Stichprobe von stationären Altenpflegeeinrichtungen überprüft (s. Abb. 1). Dafür wurden 51 Einrichtungen (Response 31%) zunächst telefonisch durch den Studienassistenten zu der ausführlichen Kriterienliste (Fragebogen) befragt. Anschließend sollten diese Einrichtungen den HygieneScore selbstständig ausfüllen. Im Ergebnis beider Instrumente lassen sich keine Unterschiede erkennen.

Die an dem MRSA-Screening teilnehmenden Einrichtungen wurden vor den Abstrichuntersuchungen gebeten den HygieneScore auszufüllen. Das Ergebnis im Score wurde anschließend mit den Screeningergebnissen verglichen. Der Score wurde von allen teilnehmenden Einrichtungen gut bis sehr gut beantwortet. Drei von 19 Einrichtungen haben

jeweils eine Frage mit nein beantwortet. In einer Einrichtung finden keine regelmäßigen Unterweisungen/Schulungen zu Hygiene und Desinfektion für das gesamte Personal einschließlich des Reinigungspersonals statt. In einer weiteren Einrichtung finden keine regelmäßigen Hygienebegehungen / Kontrollen statt und in einer Einrichtung sind Desinfektionsmittelspender nicht überall vorhanden und gut erreichbar z.B. Personalumkleiden / Funktionsräumen oder Pflegewagen. Alle andere Einrichtungen haben alle Fragen mit ja beantwortet. Das entspricht insgesamt einem sehr guten Hygienestandard in den teilnehmenden Einrichtungen. Bei den Screeninguntersuchungen wurden sowohl bei den Bewohnern als auch bei den Beschäftigten nur geringe MRSA Besiedlungsraten gefunden. Dies spricht ebenfalls für ein gutes Hygienemanagement in den Einrichtungen. Auch spricht nichts für ein aktuelles Transmissionsgeschehen in den Einrichtungen (Abb.4).

7.3 MRSA-Screeninguntersuchung

Insgesamt 19 Altenpflegeeinrichtungen nahmen an der Untersuchung teil. Bei 422 Bewohnern und 759 Beschäftigten wurde ein Nasenabstrich entnommen, die Responseraten betrugen 21% bzw. 60%.

Bewohner

Die Bewohner der stationären Altenpflegeeinrichtungen (Tabelle 3) sind überwiegend weiblich und über 80 Jahre alt. Die Teilnehmer der Studie sind vor allem in den Pflegestufen 1 und 2 und 22% in der Pflegestufe 3 eingeordnet. Jeweils 19% haben in den letzten drei Monaten einen stationären Krankenhausaufenthalt bzw. einen operativen Eingriff hinter sich oder eine Antibiotikatherapie durchgeführt. Von einer chronischen Atemwegserkrankung berichten 13% der Bewohner und ebenfalls 13% haben Devices wie eine Urinableitung oder Ernährungssonde. Nur selten werden chronische Hauterkrankungen, Diabetes mellitus, Dialysepflichtigkeit sowie das Vorhandensein von Dekubiti oder chronischen Wunden bei den Risikofaktoren angegeben.

Tabelle 3: Verteilung der Risikofaktoren von Bewohnern zum MRSA-Screening in der stationären Altenpflege 2014 – 15 (n=422)

Merkmal		n	%	p-Wert*
Geschlecht	weiblich	301	71,3	0,49
	männlich	121	28,7	
Alter	bis 70 Jahre	38	9,0	0,18
	71 bis 80 Jahre	83	19,7	
	81 bis 90	182	43,1	
	über 90 Jahre	119	28,2	
Pflegestufen	keine Pflegestufe	14	3,3	0,87
	Pflegestufe 1	163	38,6	

	Pflegestufe 2	151	35,8	
	Pflegestufe 3	94	22,3	
chronische Hauterkrankung		29	6,9	0,06
chronische Atemwegserkrankung		53	12,6	0,51
Diabetes mellitus		41	9,7	1,0
dialysepflichtig		2	0,5	1,0
Dekubitus / chronische Wunden		15	3,6	0,04
Devices (Urinableitung, Ernährungssonde)		56	13,3	0,02
stationäre Behandlung / Operation		80	19,0	0,17
Antibiotikaeinnahme		82	19,4	0,18
Wundabstriche		8	1,9	0,36

*p-Werte für Vergleich Mitarbeiter mit positivem MRSA-Befund gegenüber Mitarbeitern ohne Befund

Beschäftigte

Über 80% der Teilnehmer (Tabelle 4) waren Frauen. Die Mitarbeiter sind zwischen 17 und 68 Jahren alt, der Median liegt bei 43 Jahren. Die Altersgruppe der 50 bis 59 Jährigen ist mit 26% am stärksten vertreten. Fast die Hälfte der Beschäftigten ist seit mehr als einem Jahr bis zu zehn Jahren in der Altenpflege tätig. 23% sind länger als 15 Jahre in der Altenpflege tätig. Eine pflegerische Ausbildung gaben 72% an, wobei Altenpflegerin/Altenpfleger und Pflegehelferin/Pflegehelfer bzw. Gesundheits- und Pflegeassistentin am häufigsten genannt wurden. Die Mitarbeiter üben aktuell überwiegend eine pflegerische Tätigkeit aus, andere sind z. B. als Physio-, Ergo- und Logotherapeuten, Sozialpädagogen, Sozialarbeiter oder sonstige Betreuungskräfte, Hauswirtschafts- und Reinigungskräfte sowie Leitungs- und Verwaltungspersonal tätig. Die meisten Beschäftigten arbeiten auf einer allgemeinen Pflegestation oder sind im Demenzbereich tätig. Im Rahmen der beruflichen Tätigkeit gaben fast Dreiviertel einen engen Kontakt mit pflegebedürftigen Bewohnern an. Als ein enger Kontakt wird die Grundpflege, die Mobilisation der Bewohner, Dekubitusbehandlung und Verbandswechsel definiert. Bei den persönlichen Risikofaktoren gab die Hälfte der Mitarbeiter an, Kontakt zu Haustieren oder landwirtschaftlichen Nutztieren zu haben. Eine Antibiotikatherapie in den letzten 12 Monaten führten 34% der Befragten durch. Weitere Risikofaktoren wie Krankenhausaufenthalt im letzten Jahr und/oder operative Eingriffe, chronische Haut- und Atemwegserkrankungen berichten jeweils 11%. Nur selten sind Beschäftigte auch im häuslichen Umfeld in die Pflege von Angehörigen eingebunden oder arbeiten neben ihrer regulären Tätigkeit in der ambulanten Pflege.

Tabelle 4: Verteilung der Risikofaktoren des Personals zum MRSA-Screening in der stationären Altenpflege 2014 – 15 (n=759)

Merkmal		n [#]	%	p-Wert*
Geschlecht	weiblich	607	81,3	0,01
	männlich	140	18,7	
Alter	unter 30 Jahre	164	21,9	0,18
	30 bis 39 Jahre	163	21,8	
	40 bis 49 Jahre	178	23,8	
	50 bis 59 Jahre	191	25,5	
	über 60 Jahre	53	7,0	
Zeit in Altenpflege	weniger als 1 Jahr	79	12,5	0,99
	1 bis 5 Jahre	157	24,9	
	6 bis 10 Jahre	147	23,3	
	11 bis 15 Jahre	105	16,6	
	länger als 15 Jahre	143	22,7	
pflegerische Ausbildung	Altenpflege	241	38,0	0,73
	Pflegehilfe / Assistenz	110	17,3	
	Krankenpflege	58	9,1	
	Auszubildende	45	7,1	
	keine pflegerische Ausbildung	78	12,3	
	sonstiges	103	16,2	
pflegerische Tätigkeit		471	62,1	0,15
aktuelle berufliche Tätigkeit	Pflegedienst	471	63,6	0,21
	Physio-/Ergotherapie	48	6,5	
	Sozialpädagoge/ -arbeiter	7	0,9	
	Praktikant	9	1,2	
	sonstiges	206	27,8	
enger Kontakt zu pflegebedürftigen Bewohnern		553	72,9	0,2
stationäre Behandlung / operativer Eingriff		85	11,2	0,38
Antibiotikaeinnahme		261	34,4	1,0
chronische Hauterkrankung		81	10,7	0,37
chronische Atemwegserkrankung		83	10,9	0,38
Pflege von Angehörigen		38	5,0	0,12
ambulante Pflege		33	4,3	1,0
Kontakt zu Tieren		392	51,8	0,57

[#] Analysen ohne missing values

*p-Werte für Vergleich Mitarbeiter mit positivem MRSA-Befund gegenüber Mitarbeitern ohne Befund

MRSA-Prävalenz

Bei 422 Bewohnern und 759 Mitarbeitern wurden Nasenabstriche zur Untersuchung auf MRSA entnommen. Bei den Bewohnern wurden 23 Personen positiv getestet, die Prävalenzrate beträgt 5,5 % (95% KI 3,6-8,1). Die Prävalenzrate variiert zwischen 0% und 11,9% in den Einrichtungen. Von acht entnommenen Wundabstrichen war einer MRSA-positiv. Bei dem

betreffenden Bewohner war auch der Nasenabstrich positiv auf MRSA. Bei 30% der Bewohner mit MRSA gab es jeweils einen Krankenhausaufenthalt in der Vergangenheit, eine Antibiotikabehandlung sowie eine Urinableitung oder Ernährungssonde. Bei vier Bewohnern besteht eine chronische Hauterkrankung und bei vier anderen eine chronische Atemwegserkrankung. Einen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen einem positiven MRSA-Ergebnis lässt sich in der univariaten Analyse nur bei einem Dekubitus bzw. chronischen Wunden und dem Vorhandensein von Devices wie Urinableitung oder Ernährungssonde erkennen. Bei der logistischen Regression ergibt sich für Devices ein OR von 3,2 (95% KI 1,2-8,1) und für chronische Hauterkrankungen 3,2 (95% KI 1,0-10,3). Für weitere persönliche Risikofaktoren fand sich kein statistisch signifikanter Zusammenhang mit einem positiven MRSA-Befund bei Bewohnern.

Es fanden sich 12 positive Befunde beim Personal, sodass die MRSA-Prävalenzrate 1,6% (95% KI 0,9 – 2,8) beträgt. In den untersuchten Einrichtungen variiert die Rate zwischen 0 und 10,3%. Von den Betroffenen üben zehn eine pflegerische Tätigkeit aus und elf geben einen engen Kontakt zu pflegebedürftigen Bewohnern an. Bei zwei Beschäftigten liegen chronische Hauterkrankungen vor, vier wurden mit Antibiotika behandelt, zwei Personen pflegen Angehörige zu Hause und sechs Mitarbeiter haben ein Haustier oder Kontakt zu landwirtschaftlichen Tieren. Die MRSA-Besiedlung wurde bei sechs Frauen und sechs Männern des Personals festgestellt. Insgesamt wurden vier Dekolonisierungsbehandlungen durchgeführt, davon waren zwei nicht erfolgreich. Im Vergleich von Mitarbeitern mit einem positiven MRSA-Befund zu Mitarbeitern ohne Befund zeigt sich nur beim Geschlecht ein statistisch signifikanter Unterschied (p-Wert 0,01). Auch eine differenzierte Auswertung mit der Beschränkung auf pflegerisch tätige Mitarbeiter (n=471) lassen bei der logistischen Regressionsanalyse keine statistisch signifikanten Ergebnisse für einen Zusammenhang zwischen beruflichen oder anderen Risikofaktoren und MRSA erkennen.

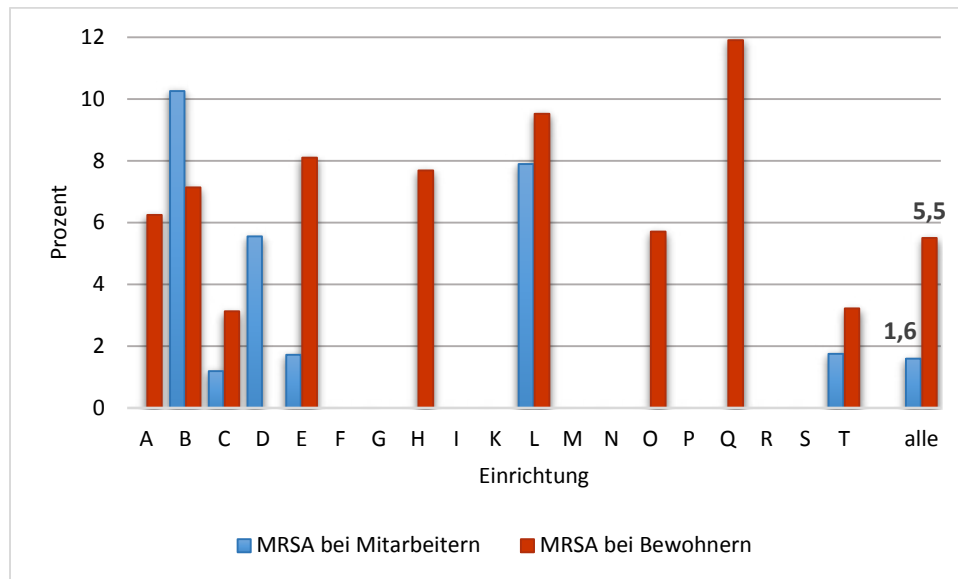


Abbildung 4: Verteilung der MRSA-Befunde von Bewohnern und Mitarbeitern in den stationären Altenpflegeeinrichtungen

Die Verteilung der MRSA-Befunde ist in den einzelnen Einrichtungen sehr unterschiedlich (Abb. 4). In 5 Einrichtungen sind sowohl Personal als auch Bewohner betroffen, in 4 Einrichtungen nur Bewohner und in einer Einrichtung waren nur Mitarbeiter besiedelt. In fast der Hälfte gab es keine MRSA-Befunde.

Tabelle 5: Übersicht der nachgewiesenen spa-Typen der 35 MRSA-Befunde

spa-Typ	Häufigkeit	%
t003	10	28,6
t032	9	25,7
t307	4	11,4
t022	4	11,4
t379	2	5,7
t509	2	5,7
t717	2	5,7
t1148	1	2,9
t4881	1	2,9

Die Genotypisierung der MRSA-Proben zeigt vor allem häufig in Deutschland vorkommende MRSA-Stämme (Tabelle 5). Die Epidemiestämme Rhein-Hessen (t003) und Barnim (t032) sind bei mehr als der Hälfte der Isolate differenziert worden.

Mit der Studie zur MRSA-Prävalenz in stationären Altenpflegeeinrichtungen stehen erstmals Daten für Bewohner und Beschäftigte im Großraum Hamburg zur Verfügung. Die Ergebnisse zeigen niedrige MRSA-Prävalenzraten und entsprechen denjenigen aus anderen Untersuchungen in Nichtausbruchssituationen. Die bekannten Risikofaktoren für eine MRSA-Besiedlung wurden erhoben und zeigten bei den Bewohnern einen statistisch signifikanten

Zusammenhang zwischen einer MRSA-Besiedlung und chronischen Hauterkrankungen sowie zu liegenden Zu- oder Ableitungen (Devices). Bei den Mitarbeitern lässt sich kein Zusammenhang zu beruflichen oder anderen Risikofaktoren für eine MRSA-Besiedlung erkennen.

8. Diskussion der Ergebnisse

8.1 Hygienemanagement

Multiresistente Erreger rücken immer mehr in den Fokus der Öffentlichkeit. Die Aufmerksamkeit und das Interesse nehmen auch in der stationären Altenpflege zu. Die Untersuchung zum Infektionshygienemanagement hat gezeigt, dass MRE im Arbeitsalltag in stationären Altenpflegeeinrichtungen präsent sind: Die Hygienepläne enthalten Standards und Vorgaben zum Infektionsmanagement und Personalschulungen zur Vermeidung bzw. zum Umgang mit MRE werden regelmäßig durchgeführt. Des Weiteren werden verschiedene Anstrengungen zur Infektionsprävention unternommen, wie z. B. die Isolierung von erkrankten Bewohnern, die hygienische Wäscheaufbereitung oder auch Händeschulungen der Bewohner und Aufklärung bei einer MRE-Erkrankung. Bei der Risikokommunikation zwischen verschiedenen Akteuren des Gesundheitsbereichs lassen sich Defizite erkennen. Und auch beim Arbeitsschutz zeigt sich durchaus Verbesserungspotenzial.

Verschiedene Untersuchungen haben sich in Deutschland mit Fragen zur Hygiene und Infektionsprävention in Altenpflegeeinrichtungen beschäftigt. Dabei standen abhängig vom Auftraggeber und Untersuchungsziel unterschiedliche Schwerpunkte im Vordergrund, sodass ein Vergleich schwierig und wenn, nur in einzelnen Punkten möglich ist. Zu nennen sind z. B. die Untersuchungen des Gesundheitsamtes Frankfurt am Main, wo die im Rahmen der Hygieneüberwachung gewonnenen Erfahrungen und Ergebnisse in Altenpflegeeinrichtungen kontinuierlich publiziert werden (27-29) sowie die Arbeit von Hansen und Kollegen (30), die den Umgang mit Wäsche und Abfall als hygienischen Aspekt untersucht haben. Andere Studien beziehen sich auf Prävalenzerhebungen zu pflegeassoziierten Infektionen in Pflegeeinrichtungen (9, 31) oder zu MRSA (25) und gehen auf vergleichbare Fragen nur am Rande ein.

Durch die Novellierung des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) 2011 sollten die Rahmenbedingungen zur Verhütung und Bekämpfung nosokomialer Infektionen und insbesondere MRE verbessert werden. Hiermit werden rechtlich verbindliche Vorgaben auf Bundesebene gemacht. Die von der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) veröffentlichten Empfehlungen erfahren hierdurch eine Stärkung und der aktuelle Stand der Wissenschaft unterstützt haftungsrechtliche Entscheidungen (32). 2005 veröffentlichte die KRINKO auf Heime zugeschnittene

Empfehlungen zur Infektionsprävention (24), die weiterhin als Grundlage genutzt werden. Empfehlungen zur Prävention und Kontrolle in medizinischen Einrichtungen zu MRSA, einem Erreger mit speziellen Resistenzen, hat die KRINKO bereits 1999 (33) publiziert und durch die Aktualisierung von 2014 (19) ersetzt.

Infektionshygienemanagement

Die Bewohner haben in den Altenpflegeeinrichtungen ihren häuslichen Lebensmittelpunkt. Durch das Tragen der eigenen Kleidung wird das Gefühl von Privatsphäre unterstützt. Die Aufbereitung der Wäsche und Beseitigung möglicher Krankheitserreger hat in diesem Zusammenhang eine wesentliche Bedeutung. Für die Bettwäschehygiene empfiehlt die KRINKO die Aufbereitung mit einem desinfizierenden Verfahren, da diese meist allgemein verwendet wird. Die bewohnereigene Wäsche hingegen kann wie im häuslichen Bereich gewaschen werden. In Ausbruchssituationen und bei MRSA-Kolonisation eines Bewohners wird für körpernahe Wäsche (Leibwäsche, Handtücher und Waschlappen) ebenfalls ein desinfizierendes Waschverfahren angeraten (24). In unserer Untersuchung wurde die Aufbereitung der Wäsche überwiegend externen Anbietern zumindest teilweise übergeben. Nur zu einem geringen Teil (20%) wird Wäsche ausschließlich in den Einrichtungen selbst gewaschen. Ähnliche Ergebnisse fanden auch Hansen et al. (30) bei ihrer Untersuchung: 50% der befragten Einrichtungen ließen die Wäsche von Fremdwäschereien reinigen und nur 25% wuschen selbst. Mehr als 80% der Einrichtungen in unserer Untersuchung gaben an, dass eine Industriewaschmaschine vorhanden sei. Bei diesen Waschmaschinen ist anders als bei Haushaltsmaschinen gewährleistet, dass die gewünschte Temperatur erreicht wird und eine genaue Dosierung des Desinfektionsmittels erfolgt (34).

Infektionsprävention/Maßnahmen beim Auftreten von MRE

Die Untersuchung hat gezeigt, dass es häufig Probleme bei der Informationsweitergabe zwischen verschiedenen Akteuren im Gesundheitsbereich, insbesondere mit Krankenhäusern und Hausärzten, gibt. Vielfach genannte Probleme betreffen die Informationen über eine MRE-Besiedelung/-Infektion von Bewohnern bei der Verlegung bzw. Rückverlegung aus dem Krankenhaus. Diese erfolgen häufig zu spät bis gar nicht, was dann wiederum zu organisatorischen Schwierigkeiten in den Altenpflegeeinrichtungen führt. Die KRINKO empfahl schon 2005, dass bei Verlegung und Transport entsprechende Hinweise übermittelt werden sollten, um damit angemessenen Schutz- und Hygienemaßnahmen zu gewährleisten (24). Die ärztliche Betreuung der Bewohner erfolgt ausschließlich durch Hausärzte, sodass auch hier Schnittstellenprobleme auftreten können. Die Einrichtungen fühlen sich häufig von den Hausärzten nicht verstanden, was ihre Schwierigkeiten beim Auftreten und im Umgang mit MRE-Besiedlungen oder -Infektionen angeht. So wird teilweise die Sinnhaftigkeit bestimmter Hygiene- oder Sanierungsmaßnahmen sowie von Kontrollabstrichen in Zweifel gezogen oder sogar verweigert. Die Zurückhaltung bei Abstrichen lässt sich möglicherweise durch die

Tatsache erklären, dass die Honorierung der ärztlichen Leistung von MRSA-Abstrichen erst zum April 2012 geändert wurde und auch seitdem nur unter bestimmten Voraussetzungen abgerechnet werden kann (§ 87 Abs. 2a SGB V).

Die KRINKO empfiehlt eine konsequente Einhaltung von Standardhygienemaßnahmen, die im Normalfall einer Weiterverbreitung von Erregern entgegenwirken. Beim Bestehen von Risikofaktoren sollten jedoch situationsbezogene Anpassungen erfolgen. So wird eine Isolierung von besiedelten/infizierten Bewohnern nicht grundsätzlich gefordert, sondern es wird empfohlen, den Einzelfall zu prüfen (24). In unserer Untersuchung gab die überwiegende Mehrzahl der Einrichtungen an, dass sie ihre Bewohner bei einer MRE-Erkrankung isoliere. Dabei wird fast immer eine Einzelzimmerisolierung durchgeführt und zu 70 bis 80% die Kontaktisolierung/Barrierepflege genutzt. Was jedoch im Einzelnen darunter verstanden wird, bleibt unklar. Da bei der Mehrheit der Einrichtungen die baulichen Ressourcen vorhanden sind, kann die Einzelzimmerisolierung ohne Schwierigkeit umgesetzt werden. Inwieweit sich dies auch auf eine Isolierung von sozialen Kontakten bezieht, lässt sich anhand unserer Studie nicht nachvollziehen. Im Rahmen der Infektionsprävention ist es wichtig, eine Balance zwischen dem Erhalt der häuslichen Umgebung für Bewohner und den notwendigen medizinischen oder hygienischen Maßnahmen zur Vermeidung von Infektionsübertragungen zu finden. In Krankenhäusern haben sich Isolierungsmaßnahmen als effektiv in Bezug auf MRSA erwiesen, in Altenpflegeeinrichtungen ist dieses jedoch nicht immer angezeigt (35). Als Nebenwirkungen der Isolierung werden schwere Depressionen und Ängstlichkeit (36) besonders bei älteren Menschen beschrieben (37).

Personalschutz

Der Infektionsschutz bei MRE ist auch für das Personal ein wichtiger Aspekt. Als grundlegende Hygienemaßnahme zum Eigen-(Personal-)Schutz sowie zur Vermeidung der Erregerübertragung gilt die Händehygiene (24). Die hygienische Händedesinfektion ist einfach, preiswert und effektiv, die Compliance jedoch nicht immer ausreichend (38). Als weitere Maßnahme muss der Arbeitgeber den Mitarbeitern ausreichend Schutzkleidung zur Verfügung stellen (39). Das Thema Berufskleidung wird in der Altenpflege durchaus kontrovers diskutiert. In unserer Untersuchung wurde deutlich, dass nicht überall Berufskleidung getragen wird und vor allem, dass diese nicht immer vom Arbeitgeber gestellt wird. In Frankfurt am Main stellten 85% der untersuchten Einrichtungen ihren Mitarbeitern Berufskleidung zur Verfügung (28). Zu ähnlichen Ergebnissen kamen Hansen et al. (30): in ca. 90% der Einrichtungen wurde Berufskleidung getragen und bei 74% erhielten Mitarbeiter wenigstens teilweise die Arbeitskleidung vom Arbeitgeber. Das Waschen der Mitarbeiterkleidung wird jedoch nicht immer von der Einrichtung vorgenommen. In einer früheren Untersuchung des Gesundheitsamtes Frankfurt wurde bereits das Tragen von Privat- statt Berufskleidung als

problematisch eingeschätzt (29). Auf die richtige Art des Waschens zur vollständigen Dekontaminierung von Krankheitserregern weisen auch andere Autoren hin (40, 41).

Limitationen

Die vorliegende Befragung weist einige Limitationen auf. Über eine geringe Responserate bzw. die Schwierigkeiten bei der Rekrutierung von teilnahmewilligen Altenpflegeeinrichtungen berichteten auch andere Autoren (30). Es ist davon auszugehen, dass nur Einrichtungen mit funktionierendem Hygienemanagement geantwortet haben und somit das Ergebnis durch den Selektionsbias verzerrt wird. Des Weiteren kann ein Interviewer-Bias aufgetreten sein, da vielleicht bei der persönlichen Befragung (Interview) eher ein gewünschtes Antwortverhalten gezeigt wird.

Der Fragebogen hat nicht alle Aspekte berücksichtigen können, die ebenfalls wichtig für die Einschätzung des Hygienemanagements in Altenpflegeeinrichtungen sind. So fehlen z. B. Angaben zum Anteil dementer Bewohner; es ist davon auszugehen, dass diese Bewohner was Schutzmaßnahmen angeht eine eingeschränkte Compliance haben (30). Eine Unterscheidung von städtischen und ländlichen Altenpflegeeinrichtungen lässt sich anhand unserer Befragung nicht treffen. Auch die Wäscheaufbereitung in zertifizierten Wäschereien war nicht Gegenstand einer Frage genauso wenig wie das Waschen der Berufskleidung. Angaben über die Fachquote von Altenpflegekräften und hygienebeauftragtem Personal könnten weitere Informationen über eine sachgerechte Umsetzung der KRINKO-Empfehlungen zum Infektionshygienemanagement in Altenpflegeeinrichtungen liefern.

8.2 HygieneScore

Für die Entwicklung des HygieneScores waren die Befragung zum Hygienemanagement und die Expertenstatements im Delphi-Verfahren die Grundlage. Ausgehend von der umfassenden Kriterienliste (Fragebogen) für die Befragung in den Altenpflegeeinrichtungen gewichteten die Experten die einzelnen Items nach ihrer Relevanz, so dass sich 12 wichtige Kriterien für die Generierung des HygieneScores herauskristallisierten. Die Validierung ergab eine gute Übereinstimmung des HygieneScores im Vergleich zum Hygienemanagement.

8.3. MRSA-Screening

Mit der Studie zur MRSA-Prävalenz in stationären Altenpflegeeinrichtungen stehen erstmals Daten für Beschäftigte und Bewohner im Großraum Hamburg zur Verfügung. Zudem ist es die bisher größte Untersuchung bei Altenpflegepersonal. In 19 Einrichtungen wurden von 759 Mitarbeitern und 422 Bewohnern Nasenabstriche entnommen und MRSA-Besiedlungsraten von 1,6% bei Mitarbeitern und 5,5% bei Bewohnern festgestellt. Die bekannten Risikofaktoren für eine MRSA-Besiedlung wurden erhoben und zeigten bei den Bewohnern einen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen einer MRSA-Besiedlung und chronischen

Hauterkrankungen sowie zu liegenden Zu- oder Ableitungen (Devices). Bei den Mitarbeitern lässt sich kein Zusammenhang zu beruflichen oder anderen Risikofaktoren erkennen.

Zur MRSA-Besiedlung von Bewohnern in stationären Altenpflegeeinrichtungen in Deutschland liegen verschiedene Untersuchungen vor. Aktuellere Studien berichten von MRSA-Prävalenzen von 9,2% (42), 7,6% (15), 6,5% (43), 4,7% (44) und 2,3% (45). Aus anderen europäischen Ländern werden geringere Prävalenzraten mit 0% und 0,3% aus Schweden (46) bzw. den Niederlanden (47) berichtet, aber auch höhere MRSA-Prävalenzen von 12,2% aus Belgien (48), 10,6% aus Spanien (49) und 7,2% aus Luxemburg (50). Das Hamburger Ergebnis liegt mit einer MRSA-Besiedlungsrate bei Bewohnern stationärer Altenpflegeeinrichtungen von 5,5% in Nichtausbruchssituationen im mittleren Bereich. Der Vergleich von MRSA-Besiedlungen bei Beschäftigten mit anderen Studien gestaltet sich schwieriger, da vor allem Krankenhauspersonal untersucht wird. Für Deutschland werden MRSA-Prävalenzen für Mitarbeiter im stationären Altenpflegebereich zwischen 0 und 7,7% angegeben (51-55), andere Länder weisen Prävalenzraten im Bereich von 5,8 bis 14,5% auf (56-59). Allerdings variieren die Stichprobengrößen bei MRSA-Untersuchungen der Mitarbeiter deutlich. Viele Studien umfassen weniger als 100 Probanden.

Bewohner von Altenpflegeeinrichtungen haben häufig Devices wie Urinkatheter und/oder Ernährungssonden. Studien zeigen, dass Bewohner mit Devices ein erhöhtes Risiko für eine Besiedlung mit MRE (60) oder MRSA haben (61). In unserer Studie fanden wir ein erhöhtes Risiko von 3,2 (95% KI 1,2-8,1).

Für die MRSA-Proben wurde eine molekularbiologische Typisierung durchgeführt. Damit lassen sich Aussagen über Häufigkeit und Verteilung bestimmter MRSA-Klone und Aussagen über die Infektionskette treffen. Die aktuellen Befunde zeigen vor allem häufig in Deutschland vorkommende MRSA-Stämme. Es fanden sich keine caMRSA und laMRSA. Wir haben außerdem keine Hinweise auf eine mögliche Übertragung innerhalb einer Altenpflegeeinrichtung von Bewohner zu Bewohner bzw. Bewohner zu Mitarbeiter und vice versa gefunden. Das lässt sich einerseits mit der geringen Anzahl positiver Befunde und andererseits mit der Variabilität in und zwischen den Einrichtungen begründen.

Den Mitarbeitern mit einem positiven Befund wurde zunächst ein weiterer Kontrollabstrich angeboten, um eine nur kurzfristige Besiedlung/Kontamination auszuschließen. Bei einem wiederholt positiven Befund wurde den Betroffenen dann Material für eine Dekolonisierungsmaßnahme (Sanierung) zur Verfügung gestellt. Im Anschluss daran wurde ihnen wiederum ein Abstrich zum Sanierungserfolg angeboten. Diese Möglichkeiten wurden aber nur von wenigen Mitarbeitern genutzt. Nur jeweils vier Mitarbeiter nutzten die prä-/post-Kontrollen sowie die Sanierungsbehandlung und zwei Mitarbeiter waren auch nach der Sanierung weiterhin MRSA-positiv. Die weitere Behandlung übernahmen die zuständigen Betriebsärzte.

Im Rahmen der Infektionsprävention ist es in Altenpflegeeinrichtungen besonders wichtig, eine Balance zwischen dem Erhalt der häuslichen Umgebung für Bewohner und notwendiger

medizinischer oder hygienischer Maßnahmen zur Vermeidung von Infektionsübertragungen zu finden. Die KRINKO empfiehlt eine konsequente Einhaltung von Standardhygienemaßnahmen, die im Normalfall ausreichend einer Weiterverbreitung von Erregern entgegenwirken. Situationsbezogene Anpassungen sollten bei bekannten Risikofaktoren erfolgen. So wird eine Isolierung von besiedelten oder infizierten Bewohnern nicht grundsätzlich gefordert, sondern jeder Einzelfall ist zu prüfen (24). In Krankenhäusern haben sich Isolierungsmaßnahmen als effektiv in Bezug auf MRSA erwiesen, in Altenpflegeeinrichtungen ist dieses jedoch nicht immer angezeigt (35). Als Nebenwirkungen der Isolierung werden schwere Depressionen und Ängstlichkeit (36) besonders bei älteren Menschen beschrieben (37).

Der Infektionsschutz ist auch für das Personal im Zusammenhang mit MRSA ein besonders wichtiger Aspekt. Als grundlegende Hygienemaßnahme zum Eigen- (Personal-) Schutz sowie zur Vermeidung der Erregerübertragung gilt die Händehygiene (24). Die hygienische Händedesinfektion ist einfach, preiswert und effektiv, die Compliance jedoch nicht immer ausreichend (38). Als weitere Maßnahme muss der Arbeitgeber den Mitarbeitern ausreichend Schutzkleidung zur Verfügung stellen (39). Das Thema Berufskleidung wird in der Altenpflege durchaus kontrovers diskutiert.

Die Empfehlungen der KRINKO sehen kein routinemäßiges MRSA-Personalscreening vor. Im Falle einer Ausbruchssituation können jedoch auch Mitarbeiter mit unmittelbarem Kontakt untersucht werden. Beim Vorliegen einer MRSA-Besiedlung wird für das Personal die Durchführung einer Sanierung empfohlen. Nach Abschluss der Sanierung werden zeitnahe und gegebenenfalls langfristige Erfolgskontrollen nahegelegt (19).

Im Rahmen der Studie gab es zunächst große Schwierigkeiten bei der Akquise von Altenpflegeeinrichtungen. Zahlreiche Möglichkeiten für eine hohe Beteiligung wurden daher ausgeschöpft: die schriftliche Einladung zur Teilnahme, die telefonische Direktansprache, die Informationsweitergabe über das Hamburger MRE-Netzwerk sowie die Flyerverteilung bei Veranstaltungen. Persönliche Informationsgespräche in Einrichtungen vor Angehörigen sollten wiederum die Teilnahmequote der Bewohner erhöhen. Die zögerliche Zusage vonseiten der Arbeitgeber wird vor allem der Angst vor zahlreichen positiven Ergebnissen zugeschrieben. Die häufig geäußerte Aussage, dass sich MRSA-positive Mitarbeiter dann vermehrt krankmelden würden, unterstreicht die Furcht vor dem ohnehin existenten Personalengpass in dieser Branche. Des Weiteren gab es wahrscheinlich die Sorge vor einem Imageschaden durch hohe MRSA-Prävalenzen sowie einem erhöhten Arbeitsaufwand für das Personal zur Vorbereitung und Begleitung des Screenings. Die Teilnahmerate der Beschäftigten in den teilnehmenden Einrichtungen war dann aber mit 60% gut.

Die Teilnahmerate von Bewohnern war mit 21% insgesamt niedrig, sodass eine Verzerrung zur Unterschätzung des tatsächlichen MRSA-Risikos nicht ausgeschlossen werden kann. Das Prozedere zur Teilnahme unter Berücksichtigung der datenschutzrechtlichen Bestimmungen spielte dabei möglicherweise eine entscheidende Rolle. Nicht alle Bewohner waren in der

Lage, selbst die Einverständniserklärung zu unterschreiben. Vormundschaften aufgrund von Demenz- oder anderen Erkrankungen behinderten oder verhinderten möglicherweise die Beteiligung an der Abstrichuntersuchung.

Das Interesse der Mitarbeiter am MRSA-Screening war deutlich besser. Aber auch bei ihnen ist die Zurückhaltung möglicherweise durch die Sorge vor positiven Ergebnissen begründet. Negative berufliche Folgen wie Stigmatisierung und Freistellung oder Umschulung insbesondere bei einer nicht sanierbaren Besiedlung mögen entscheidend dabei sein genauso wie die Angst vor Übertragung in das häusliche Umfeld.

Als Limitation muss letztendlich auch die fehlende Unterscheidung zwischen einer Kontamination und einer Kolonisation mit MRSA genannt werden, die aufgrund des Studiendesigns einer Querschnittsstudie mit Erhebung von Eintagesprävalenzen nicht möglich ist. Die Nachverfolgung von positiv getestetem Personal war nur bei einer aktiven Rückmeldung der betroffenen Mitarbeiter möglich. Das Mitarbeiterscreening erfolgte anonymisiert mit einem Code, im Studienzentrum lagen keine Namen vor. Die betroffenen Mitarbeiter erhielten die Möglichkeit eines Kontrollabstrichs vor einer Dekolonisierungsmaßnahme, um bei einer kurzfristigen Besiedlung eine Sanierung nicht unnötig über sich ergehen lassen zu müssen. Diese Möglichkeit wurde aber nur von vier Mitarbeitern genutzt genauso wie die Kontrolle der Sanierungsbehandlung durch einen erneuten MRSA-Abstrich. Aufgrund der geringen positiven Befunde in unserer Studie lassen sich jedoch keine validen Aussagen zum Sanierungserfolg machen.

Im Rahmen des gesamten HygScore-Projekts war es eine große Schwierigkeit Altenpflegeeinrichtungen für die Teilnahme zu gewinnen. Bei den Querschnitterhebungen zum Hygienemanagement als auch zur MRSA-Prävalenz war die Akquise sehr schwierig und vor allem zeitaufwendig. Verzerrungen durch einen Selektionsbias müssen in Betracht gezogen werden.

9. Gender Mainstream Aspekte

Für die Entwicklung und Validierung des HygScores ist der Genderaspekt nicht relevant. Allerdings wurden bei der Studienplanung und der Analyse versucht die Bedeutung von Sex und Gender als Gesundheitsdeterminanten und deren Interaktion zu berücksichtigen (62). In der Altenpflege liegt der Anteil der Frauen bei den Beschäftigten deutlich höher. In Leitungspositionen finden sich allerdings auch in der Altenpflegeeinrichtungen häufig Männer. Im ersten Teil der Studie wurden Leitungskräfte zum Hygienemanagement befragt, sodass bei der Befragung beide Geschlechter vertreten waren.

Es sollte allerdings auch erwähnt werden, dass sich Frauen häufiger an Studien beteiligen und es daher durchaus möglich erscheint, dass Einrichtungen mit engagiertem weiblichem Leitungspersonal eher für eine Studienteilnahme zur Verfügung standen.

Im zweiten Teil der Studie wurden sowohl Bewohner als auch Beschäftigte auf MRSA untersucht. Aufgrund der höheren Lebenserwartung von Frauen in Deutschland liegt auch unter den Bewohnern in Pflegeeinrichtungen der Frauenanteil deutlich über dem der Männer. Diese Verteilung spiegelte sich auch in unserer Studienpopulation wieder. Der Anteil der Frauen lag hier bei 71%. Allerdings ist eine mögliche MRSA-Besiedlung nicht mit dem Geschlecht assoziiert.

10. Gesamtbeurteilung

Das Ziel des Projektes, die Entwicklung und Validierung eines praxisorientierten Scores zur Erfassung der Qualität des Hygienemanagements in stationären Einrichtungen der Altenpflege zur Selbsteinschätzung des Hygienierisikos für nosokomiale bzw. pflegeassoziierte Infektionen, konnte erfolgreich durchgeführt werden.

Es gibt allerdings einige Limitationen die bei der Frage, ob sich mit einem vereinfachten, praxisorientierten Score die Qualität des Hygienemanagements in Altenpflegeeinrichtungen zuverlässig erfassen lassen, berücksichtigt werden sollten. Bei der Akquise der Altenpflegeeinrichtungen ist von einem Selektionsbias auszugehen. Es wurde eine Stichprobe aus Altenpflegeeinrichtungen aus der Adressdatenbank der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW) gezogen und diese angeschrieben. Es haben sich aber nur wenige Einrichtungen bereit erklärt an der Befragung zum Hygienemanagement teilzunehmen. Trotz wiederholter Versuche der Kontaktaufnahme konnten nicht mehr Einrichtungen gewonnen werden. Daher ist davon auszugehen, dass nur Einrichtungen teilgenommen haben, die im Bereich der Hygiene gut aufgestellt sind und Hygiene und Infektionsprävention als wichtiges Thema wahrnehmen. Diese Selektion führte sicherlich zu einer Positiv-Auswahl. Das zeigt sich auch an den Ergebnissen. Alle teilnehmenden Einrichtungen haben bei der Befragung zum Hygienemanagement gut bis sehr gut abgeschnitten. Es ist davon auszugehen, dass die Einrichtungen auch sozial erwünscht geantwortet haben und Ihnen die gesetzlichen Vorgaben bekannt sind. Diese positive Selektion setzte sich im Verlauf des Projektes fort. Eine Überprüfung der Antworten in der Praxis z.B. durch Begehungen und/oder Abklatschuntersuchungen konnte jedoch nicht durchgeführt werden, da das CVcare keine Aufsichtsfunktion hat.

Die Validierung des HygScores erfolgte doppelt, zum einen durch die Befragung der Einrichtungen selber (Lang- und Kurzversion der Kriterienliste) als auch durch die Experten im Delphi-Verfahren. Im letzten Schritt wurde schließlich überprüft, ob sich z.B. MRSA-Screeningabstriche als geeignete Indikatoren für die Einschätzung der Qualität des Hygienemanagements in den stationären Altenpflegeeinrichtungen einsetzen lassen. MRSA kann durch schlechte Hygienemaßnahmen in den Einrichtungen übertragen werden. Die Händehygiene spielt dabei eine entscheidende Rolle. Die Ergebnisse unserer Studie zeigen, dass die Einrichtungen, die im HygScore gut abgeschnitten haben, keine Probleme mit MRSA-

Besiedlungen aufweisen und es keine Übertragungen von Personal auf Bewohner und anders herum gaben. Dies spricht für ein gutes Hygienemanagement. Somit lässt sich feststellen, dass ein MRSA-Screening durchaus als Indikator für die Einschätzung der Hygienequalität dienen kann. Jedoch sind in diesem Teil der Studie einige Limitationen zu berücksichtigen, die zu Verzerrungen geführt haben könnten. Zu erwähnen ist hier ebenfalls die oben genannte Positiv-Auswahl der Einrichtungen, die am Screening teilgenommen haben. Die Responserate bei den Bewohnern war zum Teil sehr gering, sodass es hier zu Verzerrungen gekommen sein kann. Eine Vollerhebung in den Altenpflegeeinrichtungen wäre wünschenswert gewesen und hätte valide Daten liefern können. Trotz großer Bemühungen von unserer Seite als auch durch die Einrichtungen selber, die Response bei den Bewohner zu erhöhen, erwies sich das als sehr schwierig. Viele Bewohner konnten nicht mehr selbst einwilligen und wurden durch Angehörige oder gesetzliche Vertreter vertreten. Hier herrschten dann doch viele Ängste vor, dass eine mögliche MRSA-Besiedlung Nachteile für die Betroffenen nach sich ziehen könnte. Im Rahmen unserer Studie wurde die MRSA-Eintagesprävalenz erhoben und ist – wie der Name schon sagt – nur eine Momentaufnahme, die durch viele Aspekte beeinflussbar ist.

Insgesamt lässt sich sagen, dass das Ziel eine praxisnahe, anwenderfreundliche Kurzcheckliste zur Selbsteinschätzung der Hygienequalität zu entwickeln, gelungen ist. Der HygieneScore bietet eine gute Möglichkeit, sich schnell ein Bild über mögliche Schwachstellen und Probleme zu verschaffen und das Hygienemanagement zu verbessern, um nosokomiale Infektionen in Altenpflegeeinrichtungen zu verhindern. Als Befragungsinstrument in Studien ist der HygScore allerdings eher weniger geeignet, wenn keine Kontrollen erfolgen können. Die Erfahrungen unserer Studie haben gezeigt, dass dann eher positiv geantwortet wird.

11. Verbreitung und Öffentlichkeitsarbeit der Projektergebnisse

Die Veröffentlichung der Befragungsergebnisse zum Hygienemanagement in stationären Altenpflegeeinrichtungen ist 2014 publiziert worden. Erste Ergebnisse des MRSA-Screenings wurden 2015 publiziert, die gesamte Querschnittsstudie zur MRSA-Prävalenz wird in Kürze in einem internationalen Journal eingereicht.

Die Ergebnisse oder Teilergebnisse des Projektes wurden auf verschiedenen Veranstaltungen als Vortrag oder Poster vorgestellt:

Veranstaltung des Gesundheitsamtes Hamburg-Nord

Jahrestagungen der Deutschen Gesellschaft für Arbeits- und Umweltmedizin (DGAUM)

Freiburger Symposium „Arbeitsmedizin im Gesundheitsdienst“ der Freiburger Forschungsstelle Arbeits- und Sozialmedizin (FFAS)

Forum der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW)

Kongress der Deutschen Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention (DGSMP)

12. Verwertung der Projektergebnisse (Nachhaltigkeit / Transferpotential)

Die erfolgreiche Bekämpfung von nosokomialen Infektionen und antibiotikaresistenten Keimen erfordert ein gutes Hygienemanagement aller Beteiligten. Besonders für Altenpflegeeinrichtungen stellen die Hygieneanforderungen eine Herausforderung dar. Hygiene ist die primärpräventive Maßnahme gegen eine Übertragung von Infektionen. Infektionsprävention in Altenpflegeeinrichtungen bedeutet eine Gratwanderung für die Mitarbeiter. Einerseits ist es wichtig, den Wohnraum und die Privatsphäre der Bewohner zu erhalten und ihnen eine angemessene Lebensqualität zu ermöglichen. Andererseits müssen die Belange der Hygiene zur Infektionsprävention beachtet werden, um einer Ausbreitung von MRE innerhalb der Einrichtungen entgegenzuwirken. Ein gutes Hygienemanagement kann unter Berücksichtigung aller Aspekte helfen, die Infektionsgefährdung sowohl für Bewohner als auch für Beschäftigte zu minimieren. Die Hygieneanforderungen in Altenpflegeeinrichtungen sind denjenigen aus Krankenhäusern vergleichbar (23). Vom Robert Koch-Institut wurden bereits im Jahr 2005 Empfehlungen zur Infektionsprävention in Heimen veröffentlicht (24). Verschiedene Untersuchungen zeigten jedoch, dass die Qualität des Hygienemanagements in Einrichtungen der stationären Altenpflege bislang nicht den Standards im klinischen Bereich entsprechen (25, 26). Ein unzureichendes Hygienemanagement in den Altenpflegeeinrichtungen begünstigt nosokomiale Infektionen. Die Anwendung eines Scores zur orientierenden Einschätzung des Risikopotentials in den jeweiligen Altenpflegeeinrichtungen kann die Aufmerksamkeit beim Pflegepersonal schärfen und zur Verbesserung der Hygienesituation beitragen.

Die in dieser Studie entwickelte kurze und praxisnahe Hygienecheckliste dient als eine erste Selbsteinschätzung zur Qualität der Hygienemaßnahmen in der Einrichtung und liefert unkompliziert erste Erkenntnisse über Lücken im eigenen Hygienemanagement. Defizite im Hygienebereich können so schnell erkannt werden und anschließend Verbesserungen durchgeführt werden. Dazu sollten die entsprechenden Akteure wie Einrichtungsleitung, Hygienefachkräfte oder Hygienebeauftragte geeignete Maßnahmen entwickeln und diese in die Praxis umsetzen.

Der HygScore ist ein leicht anzuwendendes Instrument für die Hygienepaxis in der stationären Altenpflege. Der HygieneScore bietet eine gute Möglichkeit zur ersten Einschätzung der Hygienemaßnahmen und des Risikopotentials in der Einrichtung. Er ersetzt aber keinesfalls die Umsetzung von gesetzlich vorgeschriebenen Regelungen wie vorhandene Hygienepläne, regelmäßige Begehungen oder eventuell auch Abklatschuntersuchungen.

13. Publikationsverzeichnis

13.1 Projektbezogene Publikationen

Peters C, Schablon A, Bollongino K, Maass M, Kass D, Dulon M, Diel R, Nienhaus A. Multiresistant pathogens in geriatric nursing - infection control in residential facilities for geriatric nursing in Germany. GMS Hyg Infect Control. 2014;9(3):Doc22.

Peters C, Dulon M, Kleinmüller O, Nienhaus A. MRSA-Besiedlung bei Mitarbeitern und Bewohnern in Einrichtungen der stationären Altenpflege – Ergebnisse aus dem Jahr 2014. In: RiRe – Risiken und Ressourcen in Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege Band 2, 2015, ecomed Medizin, Landsberg am Lech.

Prevalence and risk factors of MRSA among residents and health personnel in nursing homes in Hamburg, Germany

In Vorbereitung zur Veröffentlichung

13.2 Literaturverzeichnis

1. Ruscher C, Schaumann R, Mielke M. Herausforderungen durch Infektionen und mehrfach-resistente Bakterien bei alten Menschen in Heimen. Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz. 2012;55(11-12):1444-52.
2. Statistisches Bundesamt. Pflegestatistik 2013. Pflege im Rahmen der Pflegeversicherung, Deutschlandergebnisse. 2015.
3. Pfister G, Herndler-Brandstetter D, Grubeck-Loebenstein B. Ergebnisse aus der biomedizinischen Altersforschung. Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz. 2006;49(6):506-12.
4. Geffers C, Gastmeier P. Nosocomial infections and multidrug-resistant organisms in Germany: epidemiological data from KISS (the Hospital Infection Surveillance System). Dtsch Arztebl Int. 2011;108(6):87-93.
5. Gastmeier P, Schwab F, Behnke M, Geffers C. Decreasing healthcare-associated infections (HAI) is an efficient method to decrease healthcare-associated Methicillin-resistant *S.aureus* (MRSA) infections Antimicrobial resistance data from the German national nosocomial surveillance system KISS. Antimicrob Resist Infect Control. 2012;1(1):3.
6. European Centre for Disease Prevention and Control. Antimicrobial resistance surveillance in Europe 2013. Annual Report of the European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS-Net). Stockholm: ECDC; 2014.
7. Meyer E, Schroder C, Gastmeier P, Geffers C. The reduction of nosocomial MRSA infection in Germany: an analysis of data from the Hospital Infection Surveillance System (KISS) between 2007 and 2012. Dtsch Arztebl Int. 2014;111(19):331-6.
8. Suetens C. Healthcare-associated infections in European long-term care facilities: how big is the challenge? Euro Surveill. 2012;17(35).
9. Wischniewski N, Mielke M, Wendt C. [Healthcare-associated infections in long-term care facilities. German results of the European prevalence study HALT]. Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz. 2011;54(11):1147-52.
10. Koch AM, Eriksen HM, Elstrom P, Aavitsland P, Harthug S. Severe consequences of healthcare-associated infections among residents of nursing homes: a cohort study. J Hosp Infect. 2009;71(3):269-74.
11. Hübner NO, Hübner C, Kramer A. Ökonomische Aspekte des Hygienemanagements von MRSA. Gesundheitswesen. 2009;71(11):771-6.
12. Linder R, Thoms I, Pfenning I, Schadowski R, Mows V. The project HICARE: cross-sectoral action alliance against multi-resistant pathogens. GMS Krankenhhyg Interdiszip. 2011;6(1):Doc25.

13. Oberdörfer H, Hübner C, Linder R, Fleßa S. Mehrkosten bei der Versorgung von Patienten mit multiresistenten Erregern – Eine Analyse aus Sicht einer gesetzlichen Krankenversicherung. *Gesundheitswesen*. 2015;77(11):854-60.
14. Dulon M, Haamann F, Peters C, Schablon A, Nienhaus A. MRSA prevalence in European healthcare settings: a review. *BMC Infect Dis*. 2011;11:138.
15. Pfingsten-Würzburg S, Pieper DH, Bautsch W, Probst-Kepper M. Prevalence and molecular epidemiology of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in nursing home residents in northern Germany. *J Hosp Infect*. 2011;78(2):108-12.
16. Albrich WC, Harbarth S. Health-care workers: source, vector, or victim of MRSA? *The Lancet Infectious Diseases*. 2008;8(5):289-301.
17. Hawkins G, Stewart S, Blatchford O, Reilly J. Should healthcare workers be screened routinely for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*? A review of the evidence. *J Hosp Infect*. 2011;77(4):285-9.
18. Dulon M, Peters C, Schablon A, Nienhaus A. MRSA carriage among healthcare workers in non-outbreak settings in Europe and the United States: a systematic review. *BMC Infect Dis*. 2014;14:363.
19. KRINKO. Empfehlungen zur Prävention und Kontrolle von Methicillin-resistenten *Staphylococcus aureus*-Stämmen (MRSA) in medizinischen und pflegerischen Einrichtungen. Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz. 2014;57(6):695-732.
20. Dulon M, Lisiak B, Wendeler D, Nienhaus A. Berufsbedingte Infektionskrankheiten bei Beschäftigten im Gesundheitsdienst 2014 Daten der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege. *Zbl Arbeitsmed*. 2015;65:210-6.
21. Haamann F, Dulon M, Nienhaus A. Berufliche MRSA-Infektionen bei Beschäftigten im Gesundheitsdienst. *Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed*. 2011;46(10):585-9.
22. Haamann F, Dulon M, Nienhaus A. MRSA as an occupational disease: a case series. *Int Arch Occup Environ Health*. 2011;84(3):259-66.
23. Engelhart ST, Hanses-Derendorf L, Exner M, Kramer MH. Prospective surveillance for healthcare-associated infections in German nursing home residents. *J Hosp Infect*. 2005;60(1):46-50.
24. KRINKO. Infektionsprävention in Heimen. Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz. 2005;48(9):1061-80.
25. Engelhart S, Lauer A, Simon A, Exner D, Heudorf U, Exner M. Wiederholte Prävalenzuntersuchungen Pflegeheim-assoziiierter Infektionen als Instrument zur Erfassung der hygienischen Ergebnisqualität. Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz. 2009;52(10):936-44.
26. Gleich S, Horvarth L, Hildebrandt S, Schweitzer S. Aufbau eines regionalen MRSA-Netzwerkes. Erfahrungsbericht aus dem Gesundheitsamt München. *Epidemiol Bull*. 2011(33).
27. Hentschel W, Heudorf U. Das Hygiene-Ranking der Frankfurter Altenpflegeheime – Konzept und erste Erfahrungen. *Gesundheitswesen*. 2007;69(4):233-9.
28. Heudorf U, Gasteyer S, Samoiski Y, Voigt K. Flächenreinigung und -desinfektion in Altenpflegeheimen. Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität in Altenpflegeheimen in Frankfurt am Main, 2011. Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz. 2012;55(8):961-9.
29. Heudorf U, Hentschel W. Hygiene in Alten- und Pflegeheimen - Erfahrungen aus der Überwachung des Gesundheitsamtes der Stadt Frankfurt am Main von 1989 bis 1998. *Gesundheitswesen*. 2000;62(12):670-7.
30. Hansen D, Ross D, Hilgenhöner M, Loss R, Grandek M, Blättler T, et al. Umgang mit Wäsche und Abfall in Alten- und Pflegeheimen. Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz 2011;11(54):1153-60.
31. Heudorf U, Boehlcke K, Schade M. Healthcare-associated infections in long-term care facilities (HALT) in Frankfurt am Main, Germany, January to March 2011. *Euro Surveill*. 2012;17(35).
32. Lorz S. Nosokomiale Infektionen: Zur Novellierung des Infektionsschutzgesetzes und des SGB V. *Gynäkol*. 2012;45(7):578-80.
33. KRINKO. Empfehlung zur Prävention und Kontrolle von Methicillin-resistenten *Staphylococcus aureus*-Stämmen (MRSA) in Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen Mitteilung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am RKI. Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz. 1999;42(12):954-8.
34. Wischnewski N. Umgang mit Wäsche aus Alten- und Pflegeheimen. *Hyg Med*. 2011.
35. Hughes C, Tunney M, Bradley MC. Infection control strategies for preventing the transmission of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in nursing homes for older people. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;11:CD006354.

36. Abad C, Fearday A, Safdar N. Adverse effects of isolation in hospitalised patients: a systematic review. *J Hosp Infect.* 2010;76(2):97-102.
37. Tarzi S, Kennedy P, Stone S, Evans M. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: psychological impact of hospitalization and isolation in an older adult population. *J Hosp Infect.* 2001;49(4):250-4.
38. Conrad A, Dettenkofer M, Widmer AF. Kontrolle von Methicillin-resistenten *Staphylococcus aureus* (MRSA) – Maßnahmen und Konzepte zur Verbesserung der Händehygiene. *Klinikarzt.* 2011;40(03):126-32.
39. Technische Regel für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA) 250: Biologische Arbeitsstoffe im Gesundheitswesen und in der Wohlfahrtspflege. GMBI 2014 Mar;10/11:206. Änderung GMBI 2014 May; 25:535.
40. Nordstrom JM, Reynolds KA, Gerba CP. Comparison of bacteria on new, disposable, laundered, and unlaundered hospital scrubs. *Am J Infect Control.* 2012;40(6):539-43.
41. Lakdawala N, Pham J, Shah M, Holton J. Effectiveness of low-temperature domestic laundry on the decontamination of healthcare workers' uniforms. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2011;32(11):1103-8.
42. Heudorf U, Gustav C, Mischler D, Schulze J. Nosokomiale Infektionen, systemischer Antibiotikaeinsatz und multiresistente Erreger bei Bewohnern von Altenpflegeheimen. Das Frankfurter HALT plus MRE-Projekt, 2012. Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz. 2014;57(4):414-22.
43. Hogardt M, Proba P, Mischler D, Cuny C, Kempf VA, Heudorf U. Current prevalence of multidrug-resistant organisms in long-term care facilities in the Rhine-Main district, Germany, 2013. *Euro Surveill.* 2015;20(26).
44. Ruscher C, Pfeifer Y, Layer F, Schaumann R, Levin K, Mielke M. Inguinal skin colonization with multidrug-resistant bacteria among residents of elderly care facilities: frequency, persistence, molecular analysis and clinical impact. *Int J Med Microbiol.* 2014;304(8):1123-34.
45. Woltering R, Hoffmann G, Daniels-Haardt I, Gastmeier P, Chaberny IF. MRSA-Pravalenz in medizinischen und pflegerischen Einrichtungen eines Landkreises. *Dtsch Med Wochenschr.* 2008;133(19):999-1003.
46. Andersson H, Lindholm C, Iversen A, Giske CG, Örtqvist Å, Kalin M, et al. Prevalence of antibiotic-resistant bacteria in residents of nursing homes in a Swedish municipality: Healthcare staff knowledge of and adherence to principles of basic infection prevention. *Scand J Infect Dis.* 2012;44(9):641-9.
47. Greenland K, Rijnders MI, Mulders M, Haenen A, Spalburg E, van de Kasstele J, et al. Low prevalence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in Dutch nursing homes. *J Am Geriatr Soc.* 2011;59(4):768-9.
48. Jans B, Schoevaerdts D, Huang TD, Berhin C, Latour K, Bogaerts P, et al. Epidemiology of multidrug-resistant microorganisms among nursing home residents in Belgium. *PLoS One.* 2013;8(5):e64908.
49. Garcia-Garcia JA, Santos-Morano J, Castro C, Bayoll-Serradilla E, Martin-Ponce ML, Vergara-Lopez S, et al. [Prevalence and risk factors of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* colonization among residents living in long-term care facilities in southern Spain]. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2011;29(16):405-10.
50. Mossong J, Gelhausen E, Decruyenaere F, Devaux A, Perrin M, Even J, et al. Prevalence, risk factors and molecular epidemiology of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) colonization in residents of long-term care facilities in Luxembourg, 2010. *Epidemiol Infect.* 2013;141(6):1199-206.
51. Gruber I, Heudorf U, Werner G, Pfeifer Y, Imirzalioglu C, Ackermann H, et al. Multidrug-resistant bacteria in geriatric clinics, nursing homes, and ambulant care--prevalence and risk factors. *Int J Med Microbiol.* 2013;303(8):405-9.
52. Heudorf U, Bremer V, Heuck D. MRSA-Besiedelung bei Bewohnern von Alten- und Pflegeheimen sowie bei Patienten einer geriatrischen Rehabilitationsklinik in Frankfurt am Main, 1999. *Gesundheitswesen.* 2001;63(07):447-54.
53. Neuhaus B, Bocter N, Bräulke C, Heuck C, Witte W. Studie zum Vorkommen von Methicillin-resistenten *Staphylococcus aureus* in Alten- und Altenpflegeheimen in Nordrhein-Westfalen. Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz. 2002;45(11):894-904.
54. Heuck D, Witte W. Methicillin-resistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) in deutschen Alten- und Pflegeheimen – Zur Situation. *Epidemiol Bull.* 2003;19:145-8.

55. Becker J, Martin A. Screening for methicillin resistant *Staphylococcus aureus* in a nursing home for elderly. *Int J Med Microbiol.* 2013;303(Supplement 1):31-2.
56. Monaco M, Bombana E, Trezzi L, Regattin L, Brusaferro S, Pantosti A, et al. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* colonising residents and staff members in a nursing home in Northern Italy. *J Hosp Infect.* 2009;73(2):182-4.
57. March A, Aschbacher R, Dhanji H, Livermore DM, Bottcher A, Sleghe F, et al. Colonization of residents and staff of a long-term-care facility and adjacent acute-care hospital geriatric unit by multiresistant bacteria. *Clin Microbiol Infect.* 2010;16(7):934-44.
58. March A, Aschbacher R, Pagani E, Sleghe F, Soelva G, Hopkins KL, et al. Changes in colonization of residents and staff of a long-term care facility and an adjacent acute-care hospital geriatric unit by multidrug-resistant bacteria over a four-year period. *Scand J Infect Dis.* 2014;46(2):114-22.
59. Baldwin NS, Gilpin DF, Hughes CM, Kearney MP, Gardiner DA, Cardwell C, et al. Prevalence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* colonization in residents and staff in nursing homes in Northern Ireland. *J Am Geriatr Soc.* 2009;57(4):620-6.
60. Mody L, Maheshwari S, Galecki A, Kauffman CA, Bradley SF. Indwelling device use and antibiotic resistance in nursing homes: identifying a high-risk group. *J Am Geriatr Soc.* 2007;55(12):1921-6.
61. Gibson KE, McNamara SE, Cassone M, Perri MB, Zervos M, Mody L. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: site of acquisition and strain variation in high-risk nursing home residents with indwelling devices. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2014;35(12):1458-65.
62. Bolte G. Gender in der Epidemiologie. *Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz.* 2008;51(1):3-12.

14. Anhang

14.1 Fragebogen Hygienemanagement

14.2 Kriterienliste Delphi-Verfahren

14.3 Fragebogen Bewohner MRSA-Screening

14.4. Fragebogen Personal MRSA-Screening

Fragebogen zu multiresistenten Erregern (MRE) z. B. MRSA, ESBL, VRE

(Zutreffendes bitte ankreuzen bzw. ausfüllen)

A Angaben zur Einrichtung

1

Einrichtung/Anschrift

1.1 In welcher Funktion sind Sie tätig?

- ☐ Einrichtungsleitung
 ☐ Pflegedienstleitung
 ☐ Hauswirtschaftsleitung
 ☐ Hygienefachkraft
☐ Sonstige

1.2 In welchem Bundesland befindet sich Ihre Einrichtung?

2

Anzahl Pflegepersonal hiervon, wie viele Teilzeitkräfte hiervon, wie viele Zeitarbeitskräfte
 Anzahl Reinigungspersonal hiervon, wie viele intern hiervon, wie viele extern

B Angaben zu Bewohnern / Angaben zu MRE-Bewohnern

3

Gesamtzahl Bewohner

Pflegestufen (Zahl) 0 I II III

Gesamtzahl mit urinalentleerendem System (Dauerkatheter, suprapubischer Katheter)

Gesamtzahl mit PEG Gesamtzahl mit chronischen Wunden (Decubitus, Ulcera)

4

Wie hoch war die Anzahl der Bewohner mit MRSA in den letzten 3 Jahren in Ihrer Einrichtung?

(Bitte Angabe der Berechnungsgrundlage: Anzahl der Gesamtbewohner im entsprechenden Jahr)

Jahr	Anzahl Gesamtbewohner	Infektionen (Anzahl)		Kolonisationen (Anzahl)	
		importiert (=mitgebracht)	nosokomial (=in Einrichtung erworben)	importiert (=mitgebracht)	nosokomial (=in Einrichtung erworben)
2011					
2010					
2009					

- 5** Wie hoch war die Anzahl der Bewohner mit anderen resistenten Erregern in den letzten 3 Jahren in Ihrer Einrichtung?
(Bitte Angabe der Berechnungsgrundlage: Anzahl der Gesamtbewohner im entsprechenden Jahr)

Jahr	Anzahl Gesamtbewohner	Infektionen (Anzahl)		Kolonisationen (Anzahl)	
		importiert (=mitgebracht)	nosokomial (=in Einrichtung erworben)	importiert (=mitgebracht)	nosokomial (=in Einrichtung erworben)
2011					
2010					
2009					

- 6** Wie hoch war der Desinfektionsmittelverbrauch in den letzten 3 Jahren in Ihrer Einrichtung?

Bereich	2011		2010		2009	
	Hand	Fläche	Hand	Fläche	Hand	Fläche

B Angaben zu Bewohnern / Angaben zu MRE-Bewohnern

- 7** Werden Infektionen mit MRE in Ihrem Haus dokumentiert? ☐ ja ☐ nein
Wenn ja, erfolgt eine Differenzierung nach Erregern? ☐ ja ☐ nein

- 8** Erfolgt in der Regel die Informationsweitergabe über eine MRE-Besiedelung/
Infektion durch das Krankenhaus bei der Verlegung? ☐ ja ☐ nein
☐ meistens

- 9** Mit welchen Schnittstellen sehen Sie Probleme in der Kommunikation von
Besiedelungen/Erkrankungen und Sanierung von Bewohnern mit MRE?

- ☐ Krankenhäuser ☐ Hausärzte ☐ Krankentransport
☐ externe Therapeuten (z. B. Krankengymnastik, Beschäftigungstherapie)

Bitte welche

☐ Sonstige

Bitte welche

- 10** Wie ist die ärztliche Betreuung der Bewohner geregelt?

- ☐ durch angestellte Ärzte (Heimarzt) ☐ durch Hausärzte

- 11** Von wie vielen verschiedenen Hausärzten werden die Bewohner Ihrer Einrichtung etwa betreut?

- 12** Finden die ärztlichen Visiten überwiegend im Beisein von Pflegepersonal statt? ☐ ja ☐ nein
Finden Fallbesprechungen in einem interdisziplinären Team statt? ☐ ja ☐ nein

C Hygienemanagement

- 13** Enthält der in Ihrer Einrichtung vorliegende Hygieneplan Vorgaben bzw. Standards zum Umgang mit MRE? ☐ ja ☐ nein
- 14** Ist dieser Hygieneplan (einschließlich der entsprechenden Vorgaben/Standards) für alle MitarbeiterInnen auf allen Pflege- und Funktionsbereichen verfügbar? ☐ ja ☐ nein
- 15** Enthalten diese Vorgaben/Standards Anweisungen zu Sanierungsmaßnahmen bei MRE-Bewohnern und Personal? ☐ ja ☐ nein
- 16** Finden in Ihrer Einrichtung Schulungen/Fortbildungsveranstaltungen des Personals (Pflege-/Funktionspersonal) zum Umgang mit MRE-Bewohnern statt? ☐ ja ☐ nein
- Wenn ja, in welchen zeitlichen Abständen?
- halbjährlich ☐ jährlich ☐ unregelmäßig ☐
- Häufigkeit anlassbezogen (z. B. Ausbruchsgeschehen) ☐
- Durch wen werden die Personalschulungen durchgeführt?
- Hygienefachpersonal (eigenes) ☐ ja ☐ nein Hygienefachpersonal (externes) ☐ ja ☐ nein
- sonstige Personen (bitte Angabe von Qualifikation/Funktion)
- 17** Erfolgt eine Beobachtung (Begehung, Audit) der Umsetzung bzw. Einhaltung entsprechender Hygienevorgaben/-standards?
- Wenn ja, wer führt diese durch?
- Hygienefachpersonal (eigenes) ☐ ja ☐ nein Hygienefachpersonal (externes) ☐ ja ☐ nein
- sonstige Personen (bitte Angabe von Qualifikation/Funktion)
- 18** Wurde in Ihrer Einrichtung eine Gefährdungsbeurteilung hinsichtlich einer Infektionsgefährdung durchgeführt? ☐ ja ☐ nein

D Hygienemaßnahmen

- 19** Wird in Ihrer Einrichtung Berufskleidung getragen? ☐ ja ☐ nein
- Wenn ja,
- stellt die Einrichtung den MitarbeiterInnen Berufskleidung zur Verfügung? ☐ ja ☐ nein ☐ teilweise
 - stellt die Einrichtung ggf. Schutzkleidung (Kittel und Schürzen) ausreichend zur Verfügung? ☐ ja ☐ nein
 - ist eine getrennte Lagerung von Berufs- und Privatkleidung (z. B. Doppelspind) möglich? ☐ ja ☐ nein

- 20** Wurde das Desinfektionsmittelmanagement in den letzten Jahren verändert? ☐ ja ☐ nein
Wenn ja, in welchen Bereichen Wann
- 21** Existiert ein Wäschekonzept für die Bewohner? ☐ ja ☐ nein
Wie wird die Wäsche gewaschen?
☐ Fremdvergeben ☐ In der Einrichtung ☐ Beides
Wenn Beides, welche Wäsche wird in der Einrichtung gewaschen:
☐ Nachtwäsche ☐ Unterwäsche ☐ Persönliche Kleidung
☐ Handtücher/Waschlappen ☐ Bettwäsche ☐ Sonstige
- 22** Wenn in der Einrichtung gewaschen wird,
- steht eine Industriemaschine zur Verfügung? ☐ ja ☐ nein
- Wird bei Infektionserkrankungen der Bewohner für Leibwäsche, Handtücher, Waschlappen ein desinfizierendes Waschmittel verwendet? ☐ ja ☐ nein
- 23** Wird die saubere und schmutzige Wäsche getrennt transportiert? ☐ ja ☐ nein
Wenn ja, wird die schmutzige Wäsche direkt in den Wäschesack entsorgt? ☐ ja ☐ nein
- 24** Wird die (Leib-) Wäsche mit mindestens 60° C aufbereitet? ☐ ja ☐ nein
- 25** Wird die Bettwäsche mit einem desinfizierenden Waschmitteln gewaschen? ☐ ja ☐ nein

E Screening und Isolierung

- 26** Wird in Ihrem Pflegeheim ein Aufnahmescreening mit Abstrichen für MRE durchgeführt? ☐ ja ☐ nein
Wenn ja, bei welchen Bewohnern wird ein Aufnahmescreening durchgeführt?
- Risikofaktoren nach Empfehlung der RKI-Richtlinie? ☐ ja ☐ nein
- Hauseigene Risikofaktoren ☐ ja ☐ nein
wenn ja, welche?
- 27** Werden MRE-Bewohner isoliert? ☐ ja ☐ nein
Wenn ja, wie erfolgt die Isolierung vorwiegend?
- Einzelzimmer-Isolierung ☐ ja ☐ nein
- Kohorten-Isolierung (Zusammenlegung mit anderen MRE-Bewohner(n)) ☐ ja ☐ nein
- Kontakt-Isolierung (Schutzausrüstung bei Kontakt mit Bewohner oder vermutlich kontaminierten Gegenständen) ☐ ja ☐ nein

- 28** Sind ausreichende baulich-funktionelle Voraussetzungen zur Durchführung räumlicher Isolierungsmaßnahmen (Einzelzimmer, Kohortenisolierung) gegeben? ☐ ja ☐ nein
- 29** Würden Sie bei einem gehäuften Auftreten (z. B. Ausbrüchen) von MRE-Fällen ein entsprechendes Screening des Personals durchführen? ☐ ja ☐ nein

F Hygienemaßnahmen bei MRE

- 30** Werden MitarbeiterInnen mit chronischen Hautveränderungen (Ekzeme, Psoriasis) bei der Betreuung von MRE-Bewohnern eingesetzt? ☐ ja ☐ nein
- 31** Schutzkleidung
Werden grundsätzlich Einmalhandschuhe bei pflegerischen Tätigkeiten getragen? ☐ ja ☐ nein
- 32** Finden in Ihrer Einrichtung Anleitungen/Schulungen der Bewohner zur Händedesinfektion statt? ☐ ja ☐ nein
Wenn ja, in welchen zeitlichen Abständen?
halbjährlich ☐ jährlich ☐ unregelmäßig ☐
Häufigkeit anlassbezogen (z. B. Ausbruchsgeschehen) ☐
- 33** Werden nachfolgend genannte Personen über eine MRE-Infektion eines Bewohners und die sich daraus ableitenden Verhaltensweisen informiert?
Bewohnerin/Bewohner ☐ ja ☐ nein
Angehöriger betroffener Bewohner, ☐ ja ☐ nein
Ärzte, Funktionspersonal etc. ☐ ja ☐ nein
In welcher Form erfolgt die Informationsübermittlung?
Mündliche Aufklärung/Anweisung ☐ ja ☐ nein
Schriftliche Aufklärung/Anweisung (z. B. Informationsblatt) ☐ ja ☐ nein
- 34** Werden Angehörige/Besucher über Schutzmaßnahmen informiert? ☐ ja ☐ nein
- 35** Wird das Geschirr in Geschirrspülmaschinen bei hohen Temperaturen von min. 65° C aufbereitet? ☐ ja ☐ nein

36 Anmerkungen:

Entwicklung eines Scores zur Optimierung des Hygienemanagements in der stationären Altenpflege – 2. Delphi-Befragungsrunde

1. Hygienemanagement

	Sehr wichtig	Wichtig	Weniger wichtig	Unwichtig
Qualitätsmanagementsystem ist vorhanden (F1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommentar				
Gute Kommunikation zwischen Pflege und betreuenden Ärzten durch gemeinsame Pflegevisiten (F3)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommentar				
Hygieneplan ist für alle Mitarbeiter verfügbar (F4)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommentar				
Regelmäßige (mind. jährlich) Hygieneschulungen des Personals finden statt (F5)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommentar				
Regelmäßige Unterweisung des Reinigungspersonals zu Hygiene und Desinfektion bei MRE (neu)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommentar				
Hygienefachkraft/-beauftragte ist vorhanden (F6)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommentar				
Hygienebeauftragte nehmen an Fortbildungen teil (F7)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommentar				

	Sehr wichtig	Wichtig	Weniger wichtig	Unwichtig
Regelmäßige Hygienebegehungen/ Kontrollen finden statt (F8)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommentar				

2. Allgemeine Hygienemaßnahmen

	Sehr wichtig	Wichtig	Weniger wichtig	Unwichtig
Desinfektionsmittelspender sind überall vorhanden und gut erreichbar z.B. Personalumkleide/ Funktionsräume/ Pflegewagen (F9)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommentar				
Regelmäßige Unterweisungen zur Händehygiene für das gesamte Personal finden statt (neu)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommentar				
Die Einrichtung stellt Schutzkleidung zur Verfügung (F13)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommentar				
Die (Flach-) Wäsche wird mit einem desinfizierenden Waschverfahren aufbereitet (F14)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommentar				
Für die (Flach-) Wäsche (falls im Haus gewaschen) steht eine Industrie- waschmaschine zur Verfügung (F15)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommentar				
Saubere Wäsche wird ordnungsgemäß gelagert (F16)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommentar				

	Sehr wichtig	Wichtig	Weniger wichtig	Unwichtig
Kontaminierte Wäsche wird ordnungsgemäß entsorgt (F17)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommentar				
Reinigungs- und Desinfektionspläne sind einsehbar (F19)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommentar				

3. Spezielle Hygienemaßnahmen bei multiresistenten Erregern (MRE)

	Sehr wichtig	Wichtig	Weniger wichtig	Unwichtig
Hygieneplan enthält Vorgaben/ Standards zum Umgang mit MRE (F20)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommentar				
Regelmäßig Mitarbeiterschulungen zu MRE finden statt (F22)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommentar				
(Regelmäßige) Anleitungen der Bewohner zur Händedesinfektion finden statt (F27)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommentar				
Über eine MRE-Besiedelung/ Infektion werden die Angehörigen aufgeklärt (F29)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommentar				
Über eine MRE-Besiedelung/ Infektion werden Ärzte und Funktionspersonal informiert (F30)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommentar				

	Sehr wichtig	Wichtig	Weniger wichtig	Unwichtig
Besucher werden über Schutz- und Hygienemaßnahmen bei MRE aufgeklärt (F33)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommentar				
Geschirr wird bei hohen Temperaturen (mindest. 65°) aufbereitet (F35)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommentar				
Wäsche besiedelter/ infizierter Bewohner wird mit desinfizierendem Waschmittel gewaschen (F36)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommentar				
Besiedelungen und Infektionen von MRE werden dokumentiert (F37)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommentar				

Weitere Möglichkeit, einen Kommentar abzugeben:

Studie zur MRSA-Kolonisation bei Beschäftigten und Bewohnern in stationären Altenpflegeeinrichtungen

ID

Dokumentationsbogen für Bewohner

1	Geburtsjahr	1 9 <input type="text"/>
2	Geschlecht	<input type="checkbox"/> weiblich <input type="checkbox"/> männlich
3	Aufenthalt in dieser Einrichtung	<input type="checkbox"/> kürzer als 1 Monat <input type="checkbox"/> länger als 1 Monat
4	Pflegestufe	<input type="checkbox"/> Pflegestufe 0 <input type="checkbox"/> Pflegestufe 1 <input type="checkbox"/> Pflegestufe 2 <input type="checkbox"/> Pflegestufe 3 <input type="checkbox"/> noch keiner Pflege- stufe zugeordnet
5	Chronische Hauterkrankung	<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja
6	Chronische Atemwegserkrankung (z. B. Chronische Sinusitis, Asthma, chronische Bronchitis usw.)	<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja
7	Insulinpflichtiger Diabetes	<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja
8	Dialysepflichtiger Bewohner	<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja
9	Dekubitus/andere chronische Wunden	<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja
10	Vorhandensein von Devices	<input type="checkbox"/> Urinableitung <input type="checkbox"/> Ernährungssonde <input type="checkbox"/> Sonstiges <input type="checkbox"/> Keine
11	Operation in den letzten 30 Tagen	<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja
12	Stationärer Krankenhausaufenthalt (länger als 3 Tage) in den letzten 3 Monaten	<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja
13	Systemische Antibiotikatherapie in den letzten 3 Monaten	<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja

Studie zur MRSA-Kolonisation bei Beschäftigten und Bewohnern in stationären Altenpflegeeinrichtungen

ID

Laufbogen

A	Einwilligung in die Studienteilnahme unterschrieben	<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja
B	Einwilligung für Befundmitteilung unterschrieben	<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja
C	Ansprechbarkeit des Bewohners	<input type="checkbox"/> orientiert <input type="checkbox"/> nicht orientiert/dement
D	Chronische Hauterkrankung	<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja
E	Nasenabstriche vorgenommen	<input type="checkbox"/> beide Nasenlöcher <input type="checkbox"/> ein Nasenloch <input type="checkbox"/> nicht möglich
F	Wundabstrich vorgenommen	<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja
G	Dokumentationsbogen ausgefüllt	<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja

Jetzt machen wir ja diese Abstriche für eine Studie zu MRSA.

I	Wissen Sie eigentlich was das für ein Keim ist? <i>Alternativ: Haben Sie schon mal von MRSA gehört?</i>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> unsicher <input type="checkbox"/> nein
II	Wissen Sie was dieser Keim machen kann?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> unsicher <input type="checkbox"/> nein
III	Wenn Sie diesen Keim haben, würden Sie sich dann behandeln lassen?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> unsicher <input type="checkbox"/> nein

Studie zur MRSA-Kolonisation bei Beschäftigten und Bewohnern in stationären Altenpflegeeinrichtungen

ID

Fragebogen für Beschäftigte

1	Wie viele Jahre sind Sie bereits in der Altenpflege tätig? (ohne die Jahre der Ausbildung)	<input type="checkbox"/> weniger als 1 Jahr <input type="checkbox"/> 1-5 Jahre <input type="checkbox"/> 6-10 Jahre <input type="checkbox"/> 11-15 Jahre <input type="checkbox"/> länger als 15 Jahre
2	Welche pflegerische Ausbildung haben Sie?	<input type="checkbox"/> Altenpfleger/Altenpflegerin <input type="checkbox"/> Altenpflegehelfer/helferin <input type="checkbox"/> Krankenschwester/pfleger <input type="checkbox"/> Altenpflegeschüler/in <input type="checkbox"/> ohne pflegerische Ausbildung <input type="checkbox"/> Sonstiges <hr/>
3	Üben Sie derzeit eine pflegerische Tätigkeit aus?	<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja
4	Welche berufliche Tätigkeit üben Sie derzeit aus?	<input type="checkbox"/> Pflegedienst (einschließlich Auszubildende) <input type="checkbox"/> Physiotherapeut/Ergotherapeut/ Logopäde/Beschäftigungstherapeut <input type="checkbox"/> Sozialpädagoge/Sozialarbeiter <input type="checkbox"/> Praktikant, FSJ <input type="checkbox"/> Sonstiges <hr/>
5	Sind Sie überwiegend auf einer Pflegestation tätig?	<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja, wenn ja, mit welcher Ausrichtung? <input type="checkbox"/> allgemeine Pflegestation <input type="checkbox"/> Demenzstation <input type="checkbox"/> Wach-Komastation
6	Haben Sie in den letzten 4 Wochen engen Kontakt mit pflegebedürftigen Bewohnern gehabt? <i>Erläuterung: Mit engem Kontakt sind Tätigkeiten gemeint, wie z. B. waschen, mobilisieren, Dekubituspflege oder Verbände wechseln</i>	<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja
7	Waren Sie in den letzten 12 Monaten zur stationären Behandlung im Krankenhaus (länger als 3 Tage)?	<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja

Studie zur MRSA-Kolonisation bei Beschäftigten und Bewohnern in stationären Altenpflegeeinrichtungen

ID

Fragebogen für Beschäftigte

8	Hatten Sie in den letzten 30 Tagen einen operativen Eingriff? <i>Hierunter fallen auch ambulante Operationen</i>	<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja
9	Haben Sie in den letzten 12 Monaten ein Antibiotikum erhalten (in Tablettenform oder intravenös)?	<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja
10	Leiden Sie an einer chronischen Hauterkrankung (Neurodermitis, Handekzem, Psoriasis)?	<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja
11	Leiden Sie an einer chronischen Atemwegserkrankung (z. B. chronische Bronchitis, chronische Sinusitis, Asthma usw.)	<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja
12	Sind Sie in Ihrer häuslichen Umgebung für die Pflege eines pflegebedürftigen Angehörigen zuständig?	<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja
13	Sind Sie außerhalb des Altenpflegeheimes in der ambulanten Pflege/Betreuung tätig?	<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja
14	Haben Sie Kontakt zu landwirtschaftlichen Nutztieren?	<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja <i>wenn ja, zu welchen</i> _____
15	Haben Sie Kontakt zu Haustieren?	<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja <i>wenn ja, zu welchen</i> _____

Bitte nennen Sie uns zum Abschluss noch das Jahr, in dem Sie geboren sind und Ihr Geschlecht:

A	Geburtsjahr	<input type="text"/> 1 <input type="text"/> 9 <input type="text"/> <input type="text"/>
B	Geschlecht	<input type="checkbox"/> weiblich <input type="checkbox"/> männlich

Vielen Dank!