



Krankenhauskeime: Ist sich die Bevölkerung in NRW der Risiken bewusst?

Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsbefragung

Monika Mensing

Studien Ende der 90er Jahre zeigten, dass die Raten für MRSA-Nachweise (Methicillin resistenter Staphylococcus aureus) in Ländern wie z. B. in den Niederlanden und Dänemark bis zu 20 Mal niedriger sind als in Deutschland.

MRSA und andere multiresistente Erreger (MRE) stellen inzwischen – auch in Verbindung mit gesellschaftlichen Veränderungen wie der Alterung der Bevölkerung und der steigenden Mobilität – eine der zentralen Herausforderungen für das Gesundheitswesen dar. Deshalb müssen effektivere Wege dafür gefunden werden, die Übertragung von Krankheitserregern auf Patientinnen und Patienten in medizinischen und pflegerischen Einrichtungen zu vermeiden.

Eine herausragende Bedeutung hat in diesem Zusammenhang der Einsatz von Antibiotika. Der vermehrte und teils unkritische Antibiotikaeinsatz steht mit der Zunahme von Erregern, die gegenüber einer Vielzahl von Antibiotika unempfindlich geworden sind, in direkter Wechselbeziehung. Sowohl das Ordnungsverhalten von Ärztinnen und Ärzten als auch Erwartungshaltungen der Patientinnen und Patienten spielen dabei eine Rolle.

Außerdem sind unzureichende Hygiene, unterlassene Diagnostik gerade auch beim Übergang von ambulanter zu stationärer Versorgung oder von Pflegeeinrichtungen in Krankenhäuser sowie unzureichende Maßnahmen zur Beseitigung der resistenten Keime (Sanierung) für die Weiterverbreitung von nosokomialen Erregern verantwortlich. Auch die Weiterbehandlung, z.B. von MRSA-Patientinnen und -Patienten nach einem Krankenhausaufenthalt, ist nicht immer ausreichend sicher organisiert. Eine flächendeckende Umsetzung empfohlener Präventionsmaßnahmen ist noch lange nicht erreicht.

Mit dem NRW-„Aktionsplan Hygiene“ wurde Anfang des Jahres 2011 begonnen, der Verbreitung von Krankenhaus-Infektionen stärker entgegenzutreten. Der Ausbau von Sachstands- und Datenerhebungen und Fortbildungen für Ärztinnen und Ärzte zum Umgang mit Antibiotika sind nur zwei Beispiele aus einem Bündel von Maßnahmen im Rahmen dieses Aktionsplans.

Der NRW Gesundheitssurvey 2011

Der repräsentative telefonische NRW Gesundheitssurvey wurde im Auftrag des damaligen LIGA NRW (seit 01.01.2012: LZG.NRW – Landeszentrum Gesundheit Nordrhein-Westfalen) im Mai 2011 durchgeführt. Dabei wurden auch die Themengebiete Krankenhaushygiene und multiresistente Erreger aufgegriffen. Die 2000 teilnehmenden Personen

wurden hierzu über ihr Wissen und ihre Einstellungen befragt. Dieser Bericht stellt die wichtigsten Ergebnisse der Befragung dar. Darüber hinaus werden zum Vergleich Ergebnisse der bundesweiten forsa-Studie zum Thema „Hygiene in Krankenhäusern“ vom April 2010 vorgestellt.

► Generelle Kenntnis von MRSA

Das Thema wurde eingeleitet mit der Frage:

„In letzter Zeit wurde in den Medien von multiresistenten Erregern, sogenannten Killerbakterien berichtet, die in Krankenhäusern vorkommen und daher auch Krankenhauskeime genannt werden. Der Fachbegriff lautet MRSA (Methicillin-Resistenter Staphylococcus aureus). Haben Sie von diesen Krankhauserregern schon einmal gehört?“

Dabei wurde vom Interviewpersonal festgehalten, ob die/der Befragte überhaupt schon einmal davon gehört, schon viel davon gehört, sogar persönliche Erfahrungen mit Krankenhauskeimen gemacht (eigene oder im engeren Familien- und Freundeskreis) oder noch nie davon gehört hatte (diese letztgenannte Gruppe von 424 Personen schied damit für die weiteren Fragen zu diesem Thema aus). Abbildung 1 zeigt die Ergebnisse getrennt nach Geschlecht und Altersgruppen, wobei sich hier signifikante Unterschiede ($\alpha = 0,05$) zeigen: 24,0% der männlichen Befragten haben noch nie von multiresistenten Erregern gehört, bei den Frauen waren es mit 18,2% deutlich weniger. Auch die beiden jüngsten Altersgruppen, die 18-29-Jährigen sowie die 30-39-Jährigen, waren mit 40,2% bzw. 32,0% deutlich häufiger völlig uninformatiert als die höheren Altersgruppen.

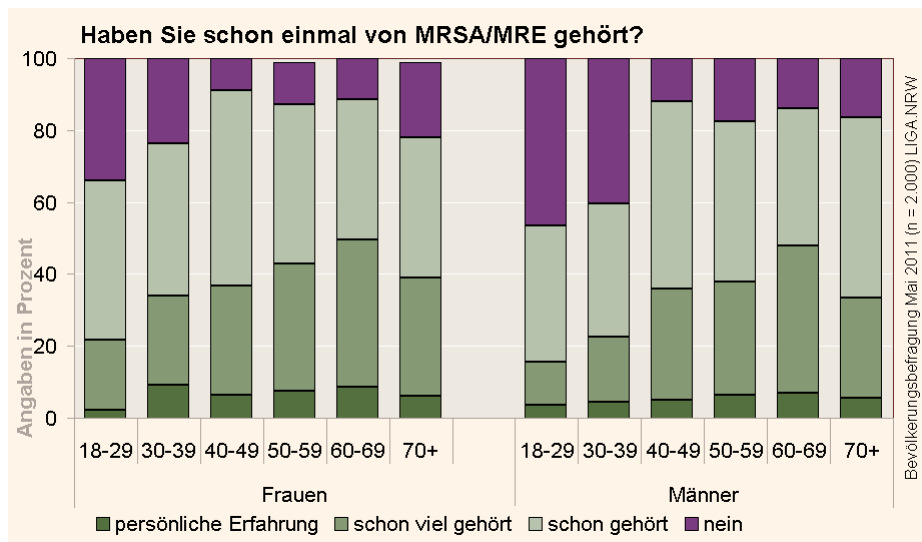


Abbildung 1 Kenntnis über MRSA bzw. MRE der erwachsenen Bevölkerung, 2011, Bevölkerungsbefragung LIGA.NRW

Ebenfalls große Kenntnisunterschiede zeigen sich, wenn man die Angaben von Personen mit und ohne Migrationshintergrund [MH] gegenüberstellt. Auch hatten Befragte aus der unteren Sozialschicht [US] (Berechnung nach Winkler-Index-Modell) signifikant häufiger noch nie von Krankenhauskeimen gehört als Befragte aus der oberen Sozialschicht [OS] (siehe Abb. 2).

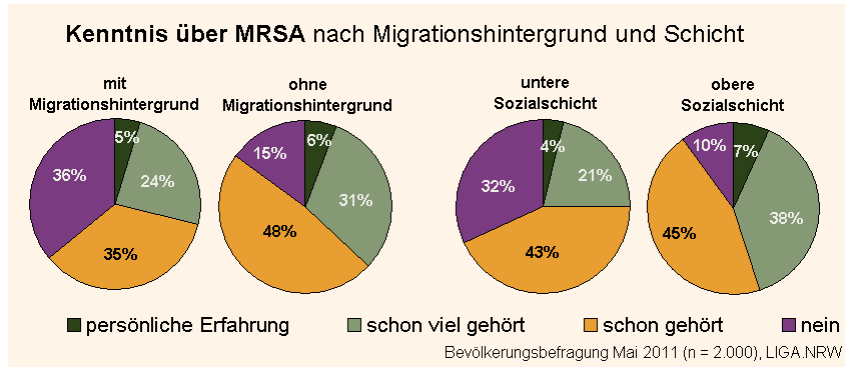


Abbildung 2 Kenntnis über MRSA bzw. MRE der erwachsenen Bevölkerung nach Sozialschichtzugehörigkeit und Migrationshintergrund, 2011, Bevölkerungsbefragung LIGA.NRW

Es lässt sich also besonderer Aufklärungsbedarf erkennen bei den jüngeren Altersgruppen bis 39 Jahre, bei der männlichen Bevölkerung, bei Menschen mit Migrationshintergrund und bei Bürgerinnen und Bürgern aus der unteren Sozialschicht. Diese Aufklärung sollte zielgruppengerecht erfolgen, d.h. unter Berücksichtigung der Tatsache, dass die beiden letztgenannten Bevölkerungsgruppen deutlich seltener das Internet nutzen.

► Vermutete Ursachen für die MRSA-Problematik

Die insgesamt 1.576 Personen, die mindestens schon einmal von Krankenhauskeimen gehört hatten, wurden anschließend gefragt, welche Ursachen sie für den Anstieg der Problematik in Deutschland vermuten. Die Frage wurde offen gestellt, d. h. es wurden keine Antwortmöglichkeiten zur Hilfestellung vorgelesen.

„Seit Anfang der 90er Jahre ist ein Anstieg von multiresistenten Erregern (z.B. MRSA) in deutschen Krankenhäusern zu verzeichnen. Was würden Sie sagen, was die Ursachen dafür sein könnten?“

Es konnten mehrere Angaben gemacht werden. Abbildung 3 zeigt, dass vor allem mangelhafte Hygiene in den Kliniken für die Zunahme der Erreger verantwortlich gemacht wird. Der sorglose oder falsche Einsatz von Antibiotika, also eine zu häufige oder zu unspezifische Gabe, wird dagegen nur von 14,0% der Befragten als Ursache gesehen (mit MH: 9,9%, ohne MH: 15,1%) (US: 5,7%, MS: 12,9%, OS: 22,7%).

Genereller Personalmangel in deutschen Kliniken (11,7%), der zu hohem Zeitdruck führt, sowie die fehlende routinemäßige Vorab-Untersuchung von aufzunehmenden Patienten, das sogenannte Screening (4,3%) wurden ebenfalls genannt. Unter „Sonstiges“ subsu-

mieren sich Nennungen wie „Zu viele Personen auf den Zimmern“, „keine Kontrolle der Klinik-Besucher auf Keime“, „Klimaanlagen (im OP-Saal)“, „zu viel Hygiene ist ungesund“, „zu viele Auslandsreisen der Menschen“, „schlechte Ernährung“ sowie „zuviel Desinfektion“. 12,7% können keine Ursachen nennen.

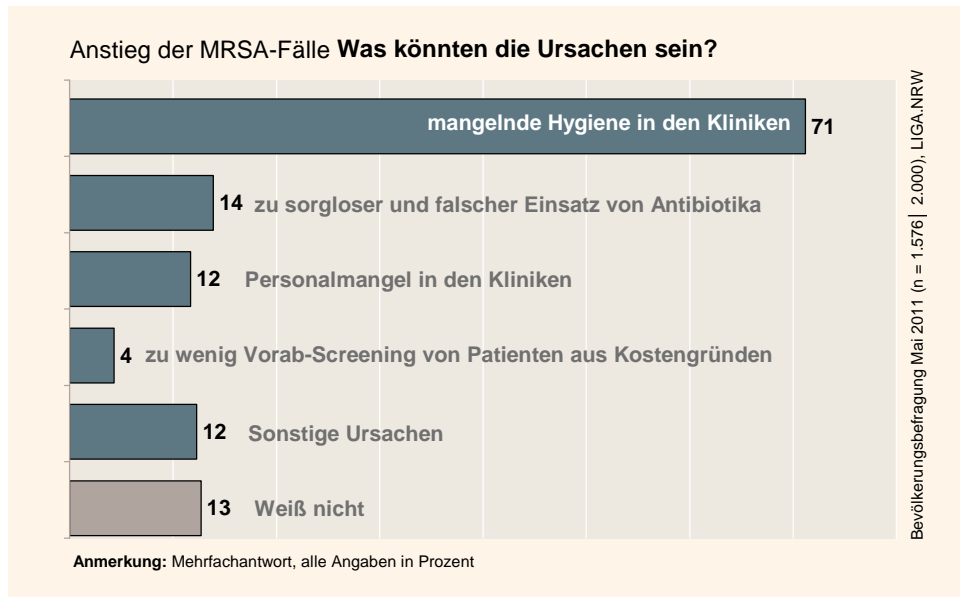


Abbildung 3 Vermutete Ursachen für den Anstieg der MRSA-Fälle in deutschen Kliniken, 2011, Bevölkerungsbefragung LIGA.NRW

Fazit: eine wesentliche Ursache für die Problematik, der übermäßige und unsachgemäße Gebrauch von Antibiotika in der Behandlung von Menschen und Tieren, ist nur wenigen Menschen in NRW bekannt, dagegen sehen die meisten Befragten die Hauptursache in unzureichender Hygiene in den Kliniken.

► Informationsverhalten als Patient/in

Im Interview folgte nun die Frage, ob und wie man sich als potenzielle Patientin oder Patient einer Klinik über die Thematik informieren würde:

„Einmal angenommen, Sie selbst oder ein Angehöriger müssten in nächster Zeit als Patient zur Behandlung in ein Krankenhaus aufgenommen werden. Würden Sie sich vorab über die Infektionshäufigkeit in diesem Krankenhaus informieren?“

Insgesamt gaben 42,4% an, dass sie sich im Vorfeld eines Klinikaufenthaltes informieren würden (ohne Abbildung). Dabei lag der Anteil in den höheren Altersgruppen (ab 50 Jahre) etwas höher als in den jüngeren Altersgruppen. Bezüglich Geschlecht, Bildung, Sozialschichtzugehörigkeit und Migrationshintergrund waren für diese Frage keine signifikanten Unterschiede zu erkennen.

Auch diese Frage wurde ungestützt, also ohne das Vorlesen möglicher Antwortkategorien gestellt. Die 668 Personen, die sich informieren würden, nannten mit 38,7% am häufigsten das Internet, gefolgt vom Arzt/Hausarzt mit 38,4% (siehe Abb. 4). Beim Internet als Informationsquelle zeigen sich signifikante Unterschiede bzgl. des Bildungsniveaus: nur 28,2% der Befragten mit niedrigem Bildungsniveau [ISCED-Skala] würden das Internet zu Rate ziehen, gegenüber 51,4% mit mittlerem und 52,8% mit höherem Bildungsniveau. Auch die höchste Altergruppe „70+“ würde mit 15,2% am seltensten das Internet nutzen.

„Sonstige“ Quellen sind unter anderem Patientenberatungsstellen sowie die Qualitätsberichte der Kliniken.

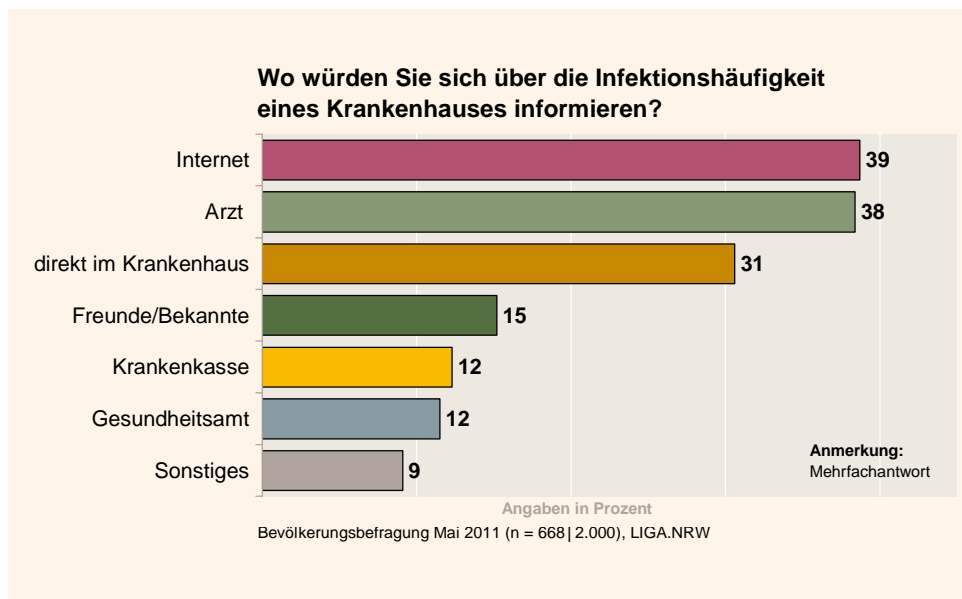


Abbildung 4 Potentielle Informationsquellen zu MRSA bzw. MRE im Vorfeld eines Klinikaufenthaltes, 2011, Bevölkerungsbefragung LIGA.NRW

Es lässt sich festhalten: knapp die Hälfte der Befragten würde sich vor einem Krankenhausaufenthalt über die Infektionshäufigkeit informieren. Die Informationsquellen Internet und Hausarzt werden mit knapp 40,0% gleich häufig genannt. 31,0% würden das Krankenhaus fragen. Dass bei der Nutzung dieser Quellen generell Bedarf an verlässlicher und gesicherter Information zu Infektionshäufigkeit und Transparenz besteht und die Sicherstellung dieser Informationen erwartet wird, zeigt sich auch in der Beurteilung des Statements „Alle Kliniken müssen jährliche Infektionsraten im Internet offenlegen“ mit 80,0% Zustimmung (siehe unten).

► **Kenntnis des Gesetzentwurfes**

Auch die Kenntnis über den neuen Gesetzentwurf auf Bundesebene (den der Bundestag einige Wochen nach der Befragung verabschiedet hat) wurde erhoben:

„Die Bundesregierung hat wegen dieser Problematik einen neuen Gesetzentwurf beschlossen, mit dem sie die einzelnen Länder verpflichtet, sich besser um die Einhaltung der Hygienestandards in den Krankenhäusern zu kümmern. Haben Sie davon bereits gehört?“

Abbildung 5 stellt die Ergebnisse vor, getrennt nach Altersgruppen und Geschlecht. Insgesamt 43,2% der männlichen Befragten antworteten, dass sie von dem Gesetzentwurf schon gehört hatten, und nur in den höheren Altersklassen lagen sie damit höher als die weiblichen Befragten mit einem Gesamtwert von 45,1%.

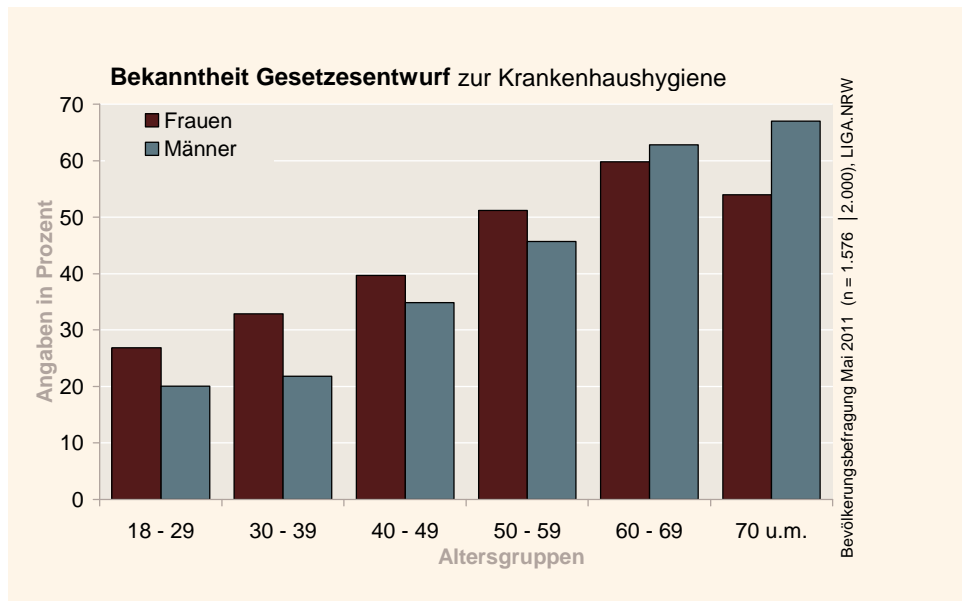


Abbildung 5 Bekanntheit des Gesetzesentwurfes der Bundesregierung zur Einhaltung von Hygienestandards in Kliniken, 2011, Bevölkerungsbefragung LIGA.NRW

► Zustimmung zu verschiedenen Statements

Anschließend wurden die Befragten gebeten, zu acht verschiedenen Aussagen, die rotierend (also in einer Zufallsreihenfolge) vom Interviewerpersonal vorgelesen wurden, jeweils ihre Zustimmung oder Nicht-Zustimmung zu bekunden.

„Nun möchte ich Ihnen noch einige Aussagen zu dieser Thematik vorlesen. Bitte sagen Sie mir jeweils, ob Sie der Aussage voll und ganz zustimmen, ob Sie eher zustimmen, eher nicht zustimmen oder ob Sie überhaupt nicht zustimmen.“

- A. *Alle Kliniken müssen ihre jährliche Infektionsrate im Internet offen legen.*
- B. *Ich hätte bei einem notwendigen Klinikaufenthalt große Angst, mich mit resistenten Erregern zu infizieren.*

- C. Für einen verbesserten Infektionsschutz im Krankenhaus muss jeder Einzelne auch höhere Kosten in Kauf nehmen.
- D. Ich habe den Eindruck, dass ich häufiger Antibiotika verschrieben bekomme als eigentlich notwendig wäre.
- E. Die Gesundheitsämter und Bezirksregierungen sollten die Krankenhäuser stärker überwachen.
- F. Jeder Patient sollte vor Aufnahme in ein Krankenhaus auf multiresistente Erreger untersucht werden.
- G. Jede Klinik muss ausreichend Hygienefachärzte und Fachpersonal einstellen, um eine optimale Hygiene zu gewährleisten.
- H. Es müsste eine Meldepflicht für Krankenhausinfektionen geben.

In der Abbildung 6 sind die Ergebnisse dargestellt. Dabei gab es bzgl. der soziodemographischen Merkmale der Befragten zum Teil signifikante Unterschiede bei einzelnen Aussagen.

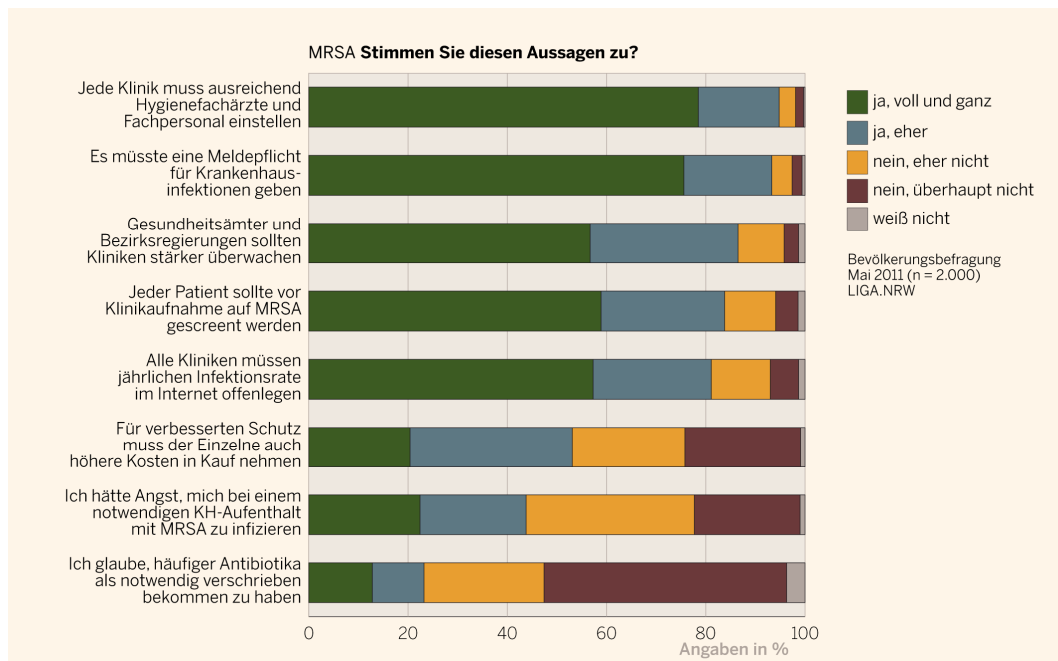


Abbildung 6 Zustimmung zu verschiedenen Statements über Krankhauserreger, 2011, Bevölkerungsbefragung LIGA.NRW

So stimmten der Aussage „Die Gesundheitsämter und Bezirksregierungen sollten die Krankenhäuser stärker überwachen“ die Befragten mit niedrigem Bildungsniveau mit 88,6% häufiger zu als Befragte mit höherem Bildungsniveau (82,1%). Das gleiche gilt für Angehörige der unteren vs. oberen Sozialschicht (89,9% bzw. 81,6%). Gemeint ist hierbei jeweils die Summe der Kategorien „stimme voll und ganz zu“ und „stimme eher zu“.

Teilnehmerinnen und Teilnehmer mit Migrationshintergrund hatten häufiger den Eindruck, unnötigerweise Antibiotika verschrieben zu bekommen (mit MH: 29,0% vs. ohne MH: 21,6%).

Bei einem notwendigen Klinikaufenthalt hätten Frauen (48,1%) häufiger Angst als Männer (38,8%), sich mit resistenten Erregern zu infizieren. Unterschiede gibt es auch bei dieser Aussage hinsichtlich des Migrationshintergrunds und der Sozialschichtzugehörigkeit (mit MH: 50,6%, ohne MH: 41,9%) (US: 53,0%, MS: 44,0%, OS: 37,6%).

Auch bei der Bereitschaft, für einen verbesserten Infektionsschutz im Krankenhaus als Patient höhere Kosten in Kauf zu nehmen, lassen sich signifikante Differenzen hinsichtlich Migrationshintergrund und Sozialschicht (mit MH: 45,5%, ohne MH: 55,1%) (US: 44,4%, MS: 52,2%, OS: 59,4%) beobachten.

Die Befragungsergebnisse zeigen also ein deutliches Votum der Bevölkerung für den verpflichtenden Einsatz von Hygienefachpersonal, für eine Meldepflicht für Krankenhausinfektionen, für eine stärkere behördliche Überwachung und für die Offenlegung der Infektionsraten. Auch ein MRSA-Screening wird stark befürwortet. Höhere Kosten für den Einzelnen würden immerhin 50,0% der Befragten in Kauf nehmen. Nur 23,0% der Befragten hingegen glauben, häufiger als notwendig Antibiotika verschrieben bekommen zu haben.

Besonders häufig werden Antibiotika bei akuter Mittelohrentzündung, fiebriger Erkältung und Grippe eingesetzt. Da es sich hierbei in der Regel um Virusinfekte handelt sind Antibiotika zur Behandlung nicht geeignet. Viele Patienten sind sich dieser Tatsache nicht bewusst und erwarten auch bei Virusinfekten die Verschreibung eines Antibiotikums. Hier lässt sich ein Aufklärungsbedarf vermuten.

Der Antibiotikaverbrauch im ambulanten Bereich liegt in Deutschland in ähnlicher Größenordnung wie z.B. in der Schweiz, Österreich und den Niederlanden. Im europäischen Vergleich liegt Deutschland im unteren Drittel. Der landesweite Antibiotikaverbrauch ist seit vielen Jahren relativ stabil.

Bekanntheit des Ausmaßes der Problematik

Abschließend wurden den Interviewteilernehmerinnen und -teilnehmern, die bereits von Krankenhauserregern gehört hatten, die geschätzten Zahlen der jährlich in deutschen Kliniken Infizierten und Verstorbenen genannt und gefragt, ob dieser Sachverhalt und auch das Ausmaß bekannt waren. Dabei zeigte sich, dass über einem Drittel der Befragten dies überhaupt nicht bekannt war, einem weiteren knappen Drittel zwar der Sachverhalt bekannt war, aber nicht das Ausmaß. Nur 32,2% war beides bekannt, besonders gut informiert waren Befragte mit hohem Bildungsabschluss (37,8%) sowie aus hoher Sozialschicht (38,0%).

Fazit:

Es besteht Bedarf an zielgruppengerecht-aufbereiteter und -verteilter Information zu Krankenhausinfektionen und Antibiotika.

Es gibt ein deutliches Votum der Befragten für Transparenz und gesicherte Information zur Häufigkeit von Krankenhausinfektionen.

Das Internet ist neben dem Arzt die wichtigste Informationsquelle für diese Thematik.

Bürgerinnen und Bürger in NRW wünschen sich eine Meldepflicht für Infektionen und eine stärkere behördliche Überwachung der Kliniken.

Fachpersonal im Bereich Krankenhaushygiene wird als fehlend und dringend notwendig erkannt.

Die gefundenen Ergebnisse sollen in den „Aktionsplan Hygiene“ einfließen.

► **Zum Vergleich: Die forsa-Studie „Hygiene in Krankenhäusern“**

Die forsa-Studie „Hygiene in Krankenhäusern“ wurde vom 01.-07. April 2010 anhand computergestützter Telefoninterviews (CATI) durchgeführt. Grundgesamtheit war die deutschsprachige Bevölkerung ab 18 Jahren in Deutschland. Die Stichprobengröße lag bei n = 1.008 Befragten, in Nordrhein-Westfalen wurden 218 Personen befragt.

Die Auswahl und Formulierung der Fragen erfolgte in dieser Studie anders als im NRW-Gesundheitssurvey 2011, dennoch sollen hier einige interessante Ergebnisse für NRW ergänzend vorgestellt werden:

Bekanntheit der gesetzlichen Lage: *„Glauben Sie, dass die Hygiene in unseren Krankenhäusern bundeseinheitlich in einem Gesetz geregelt ist?“*

Zum Zeitpunkt des Surveys lag ein solches Bundesgesetz nicht vor. 49% der Befragten aus NRW (n = 218) gaben bei dieser Frage an, dass ihrer Meinung nach die Hygiene in deutschen Krankenhäusern nicht durch ein Bundesgesetz geregelt ist. Damit waren die Bürgerinnen und Bürger in NRW etwas besser informiert als der BRD-Durchschnitt (41%). 40% gingen von einer bundeseinheitlichen Gesetzesregelung aus, 11% konnten keine Angaben machen.

Bekanntheit der Anzahl der Krankenhausinfektionen: *„Haben Sie schon einmal davon gehört oder gelesen, dass in Deutschland pro Jahr ungefähr 800.000 Patienten bei einem Krankenhaus-Aufenthalt mit Bakterien infiziert werden?“*

Dies bejahten 85% der Befragten in NRW (BRD: 84%).

Bekanntheit der Anzahl der Todesfälle aufgrund von Krankenhausinfektionen:

„Haben Sie schon einmal davon gehört oder gelesen, dass in Deutschland pro Jahr bis zu 40.000 Patienten an Krankenhausinfektionen versterben?“

Dies bejahten 66% der Befragten in NRW (BRD: 65%).

Zustimmung zu verschiedenen Aussagen:

In Nordrhein-Westfalen antworteten jeweils mit stimme voll/eher zu:

„In jedem KH sollten ein Facharzt für Hygiene und eine Hygienefachschwester zuständig sein“: 89% (BRD: 87%).

„Die vielen KH-Infektionen sind eigentlich ein Skandal“: 76% (BRD: 74%).

„Die Hygiene in den KH muss dringend verbessert werden“: 79% (BRD: 75%).

„Die Politik muss sich mehr um das Thema KH-Hygiene kümmern“: 77% (BRD: 72%).

„Für eine verbesserte Hygiene im KH muss man auch höhere Kosten in Kauf nehmen“: 62% (BRD: 61%).

Bereitschaft zur Zahlung eines zusätzlichen Beitrags für eine optimale Hygienevorsorge: *„Angenommen, Sie müssten stationär ins Krankenhaus. Wären Sie persönlich bereit, 10 Euro zusätzlich dafür zu bezahlen, dass Sie eine optimale Hygienevorsorge erhalten, oder wären Sie dazu nicht bereit?“*

71% der NRW-Befragten antworteten, dass sie dazu bereit seien (BRD: 64%).

► Für Rücksprachen:

Monika Mensing

Landeszentrum Gesundheit Nordrhein-Westfalen (LZG.NRW)

Fachgruppe Gesundheitsinformation

E-Mail: Monika.Mensing@lzg.gc.nrw.de

Tel. (0521) 8007 – 3215

Quellen und Literatur

Bundesministerium für Gesundheit: Krankenhaushygiene

(s. <http://www.bmg.bund.de/krankenversicherung/stationaere-versorgung/krankenhaushygiene.html>)

letzter Zugriff 13.02.2012)

Robert Koch-Institut: Krankenhaushygiene

(s. http://www.rki.de/cln_160/nn_206122/DE/Content/Infekt/Krankenhaushygiene/krankenhaushygiene_node.html?_nnn=true)

letzter Zugriff 13.02.2012)

Robert Koch-Institut: Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO)

(s. http://www.rki.de/cln_153/nn_206124/DE/Content/Infekt/Krankenhaushygiene/Kommission/kommission_node.html?_nnn=true)

letzter Zugriff 23.02.2012)

Deutschen Gesellschaft für Krankenhaushygiene e.V.: Hygiene in Krankenhäusern – Ergebnisbericht

(s. http://www.dgkh.de/Nutzerdaten/File/Forsa-Bericht_Hygiene.pdf)

letzter Zugriff 13.02.2012)

MGEPA: Pressemitteilung zum Aktionsplan Hygiene Januar 2011

(s. <http://www.nrw.de/meldungen-der-landesregierung/ministerin-steffens-stellt-aktionsplan-hygiene-vor-10328/>)

letzter Zugriff 13.02.2012)

MGEPA: Entschließung der Landesgesundheitskonferenz 2011
"Prävention nosokomialer Infektionen"

(s. http://www.mgepa.nrw.de/mediapool/pdf/gesundheit/Entschliessung_I_20_LGK_2011.pdf
letzter Zugriff 07.03.2012)

EurSafety Health-net: Deutsch-Niederländisches Präventionsprojekt zur Bekämpfung von
Methicillin-resistenten Staphylococcus aureus (MRSA) bei Mensch und Tier
(s. <http://www.eursafety.eu/> letzter Zugriff 13.02.2012)

Winkler J, Stolzenberg H: Der Sozialschichtindex im Bundes-Gesundheitssurvey, in: Das
Gesundheitswesen, 1999, Vol. 61, Sonderheft 2, S. 178-183, Thieme Verlag, Stuttgart

Schroedter JH, Lechert Y, Lüttinger P: Die Umsetzung der Bildungsskala ISCED-1997 für
die Volkszählung 1970, die Mikrozensus-Zusatzerhebung 1971 und die Mikrozensus
1976-2004 (Version 1) in: ZUMA-Methodenbericht 2006/2008, 2006 (s.
http://www.gesis.org/fileadmin/upload/forschung/publikationen/gesis_reihen/gesis_methodenberichte/2006/06_08_Schroedter.pdf letzter Zugriff 13.02.2012)

Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, Paul-Ehrlich-Gesellschaft
für Chemotherapie e.V., Infektiologie Freiburg (Hrsg.): GERMAP 2010 Bericht über den
Antibiotikaverbrauch und die Verbreitung von Antibiotikaresistenzen in der Human- und
Veterinärmedizin in Deutschland, Rheinbach 2011