



# Epidemiologisches Bulletin

17. Januar 2019 / Nr. 3

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFektionsKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

## Erhebung von Risikofaktoren für eine MRE-Besiedlung/-Infektion ambulanter Dialysepatienten mit besonderem Fokus auf Antibiotikaverordnungen

### Zusammenfassung

**Hintergrund:** Multiresistente Erreger (MRE) stellen eine große Herausforderung für das Gesundheitswesen dar. Die in Deutschland flächendeckend bestehenden MRE-Netzwerke setzen sich, u. a. im Rahmen von Zertifizierungen, intensiv mit der Hygiene, den Risikofaktoren von MRE und den Antibiotikaverordnungen in medizinischen und pflegerischen Einrichtungen auseinander. Für Patienten ambulanter Dialysezentren, die hinsichtlich MRE-Besiedlung und -Infektion ein erhöhtes Risiko aufweisen, existieren gegenwärtig kaum Daten. Vor diesem Hintergrund entwickelte das MRE-Netzwerk der Landkreise Altenkirchen/Westerwald und Rhein-Lahn erstmals in Deutschland ein auf die besonderen Gegebenheiten im Bereich der ambulanten Dialyse abgestimmtes Zertifizierungsverfahren. Dieses beinhaltet auch eine Erhebung der Patientencharakteristika/Risikofaktoren für eine MRE-Besiedlung/-Infektion.

**Material und Methode:** An dem Projekt nahmen alle Dialysezentren der drei Landkreise (n = 6) teil. In die Untersuchungen gingen alle Patienten ein (n = 303), die zwischen dem 22. Januar und dem 9. Februar 2018 in den sechs Zentren kontinuierlich hämodialysiert wurden. Das Vorliegen von Risikofaktoren für eine MRE-Besiedlung/-Infektion wurde leicht modifiziert entsprechend der HALT-2-Kriterien<sup>1</sup> (HALT – *Healthcare-associated infections in long-term care facilities*) im Rahmen der Zertifizierung für diesen Zeitraum erhoben. Die Antibiotikaverordnung, die eine der Risikofaktoren darstellt, wurde detaillierter abgefragt (Substanzklasse, Applikation, zugrunde liegende Infektion).

**Ergebnisse:** Die häufigsten Risikofaktoren für eine nosokomiale Besiedlung/Infektion mit MRE waren Diabetes mellitus (37%), Krankenhausaufenthalt in den letzten drei Monaten (28%) und Antibiotikaverordnungen in den letzten drei Monaten (22%). Es wurden 14% der Dialysen über einen zentralvenösen Katheter durchgeführt. In der Hälfte der Fälle lagen Atemwegsinfektionen und bei knapp einem Viertel Infektionen von Haut und Wunden einer Antibiotikaverordnung zugrunde.

**Schlussfolgerung:** Die Netzwerkarbeit fördert den Austausch zwischen Teilnehmern und beinhaltet Schulungen, zudem finden Begehungen und Zertifizierungen der Einrichtungen statt. Unsere Untersuchungen unterstreichen aufgrund der Ausprägung der Risikofaktoren für eine MRE-Besiedlung/-Infektion und der häufigen Antibiotikaverordnungen die Notwendigkeit Dialysezentren in die Netzwerkarbeit einzubeziehen. Da 85% der Antibiotika im ambulanten Sektor verordnet werden und die teilweise nicht-leitliniengerechte Verordnung die Resistenzbildung fördert, sehen wir die MRE-Netzwerke in der Pflicht, Schulungen zur Antibiotikaverordnung im ambulanten Bereich anzubieten.<sup>2</sup>

Diese Woche 3/2019

Erhebung von Risikofaktoren für eine MRE-Besiedlung/-Infektion ambulanter Dialysepatienten mit besonderem Fokus auf Antibiotikaverordnungen

Hinweis auf Veranstaltungen

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten  
52. Woche 2018

Zur aktuellen Situation bei  
ARE/Influenza in der 2. KW 2019



## 1. Einleitung

Eine der größten Herausforderungen unseres Gesundheitssystems ist, der zunehmenden Entstehung und Weiterverbreitung multiresistenter Erreger (MRE) entgegenzuwirken. Die Gesundheitsministerkonferenz der Bundesländer beschloss 2006<sup>3</sup> eine flächendeckende Einrichtung von sog. MRE-Netzwerken in Deutschland. Sie sollen Schnittstelle zwischen Krankenhaus und anderen medizinischen und pflegerischen Institutionen (z. B. niedergelassene Ärzte, Rehakliniken, Alten- und Pflegeheimen) sein und als Austauschplattform im Hinblick auf regionale Besonderheiten (Grenzregion, Ausbrüche, Mastbetriebe etc.) dienen. Die Bildung und Koordinierung der Netzwerke wurde vom Gesetzgeber dem öffentlichen Gesundheitsdienst (ÖGD) zugeordnet.<sup>4,5</sup>

## 2. Hintergrund und Strukturdaten

Im Jahr 2014 wurde das MRE-Netzwerk des Landkreises Altenkirchen gegründet. Im März 2015 schlossen sich der Westerwaldkreis und der Rhein-Lahn-Kreis zu einem kreisübergreifenden Netzwerk an. In den drei ländlich strukturierten Flächenkreisen leben ca. 450.000 Einwohner auf einer Fläche von 2.412 km<sup>2</sup>. In den drei Kreisen befinden sich 13 Akutkrankenhäuser, 62 Alten- und Pflegeheime, fünf Rehakliniken, 65 ambulante Pflegedienste und sechs ambulante Dialysezentren.<sup>6</sup>

In den letzten drei Jahren hat unser MRE-Netzwerk zahlreiche Krankenhäuser, Altenheime und erstmals auch ambulante Pflegedienste einem speziell entwickelten Qualifizierungsprozess unterzogen. Dieser wurde von 11 Akutkrankenhäusern, 33 Alten- und Pflegeheimen und acht ambulanten Pflegediensten erfolgreich absolviert.<sup>7,8,9</sup>

Die Ziele der Netzwerkarbeit, d. h. die Verminderung der Entwicklung und Weiterverbreitung von MRE, können nur erreicht werden, wenn möglichst viele Institutionen an dem Projekt teilnehmen.

Eine für die Netzwerkarbeit bedeutende medizinische Einrichtung sind die ambulanten Dialysezentren.<sup>10</sup> Die dort betreuten Patienten sind durch terminale Niereninsuffizienz und die damit einhergehende Immunschwäche, begleitende chronische Erkrankungen wie Diabetes mellitus, chronischen Wunden, liegende *medical Devices* und invasive Eingriffe (Punktion von Arteriovenösen-[AV]-Fisteln), sowie gehäufte stationäre Krankenhausbehandlungen Risikopatienten für nosokomiale Infektionen und einer Besiedlung/Infektion mit MRE.<sup>11,12</sup> Dialysepatienten haben ein höheres Risiko für invasive Infektionen (Sepsis, Endokarditis etc.) als Patienten ohne Dialysepflicht. Mit Methicillin-resistenten *Staphylococcus aureus* (MRSA) besiedelte Dialysepatienten haben im Vergleich zu nicht mit MRSA-besiedelten Patienten ein höheres Risiko zu versterben (adjustierte hazard Ratio [HR] 2,46; KI: 1,08–5,62).<sup>13</sup> Außerdem verstärkt die häufig erforderliche antibiotische Behandlung die Gefahr einer Antibiotika-Resistenzentwicklung. Aus diesen Gründen ist die Einbeziehung der

Dialysezentren unserer Ansicht nach von zentraler Bedeutung, um die Ziele der MRE-Netzwerkarbeit zu erreichen.

Die folgenden Ausführungen stellen die Ergebnisse der Erhebung von Patientencharakteristika und Risikofaktoren für eine Besiedlung/Infektion mit MRE, Antibiotikaverordnungen und der den Verordnungen zugrunde liegenden Infektionen vor, die im Rahmen des Zertifizierungsprozesses in Dialysepraxen erhoben wurden.

## 3. Material und Methoden

An dem Zertifizierungsprojekt im Zeitraum 22. Januar bis 9. Februar 2018 nahmen alle sechs ambulanten Dialysezentren aus den Landkreisen Altenkirchen/Westerwald und Rhein-Lahn teil. Die Erhebung der Risikofaktoren ist eines der Qualitätsziele im Zertifizierungsprozess. In diesem Artikel wird lediglich der Aspekt der Risikofaktoren für eine MRE-Besiedlung mit besonderem Augenmerk auf die Gründe und Art der Antibiotikaverordnung thematisiert. Die Auswahl der Risikofaktoren wurde von einer europäischen Punkt-Prävalenzstudie in Altenheimen übernommen (HALT-2).<sup>1</sup>

Von den Praxen wurden die Risikofaktoren anhand der Akten und durch Befragung erhoben (Punktprävalenzhebung). Die Einrichtungen teilten dem MRE-Netzwerk nur die zugeteilte Bearbeitungsnummer und nicht den Patientennamen mit. Behandlungen mit Antibiotika wurden in einem gesonderten Erhebungsbogen erfasst. Wenn anamnestisch in den letzten drei Monaten vor der Datenerhebung (22. Januar bis 9. Februar 2018) eine antibiotische Behandlung erfolgt war, wurde die verordnete Substanz, die Art der Applikation und die der Verordnung zugrunde liegende Diagnose erfasst. Es wurden nur die Antibiotikaverordnungen erfasst, welche von den Dialysepraxen initiiert wurden. Zur besseren Übersicht haben wir im weiteren Verlauf zum einen Dekubitus und andere Wunden unter der Rubrik: Hautbarriereverletzungen und zum anderen Harn- und Stuhlinkontinenz unter dem Punkt: Inkontinenz zusammengefasst.

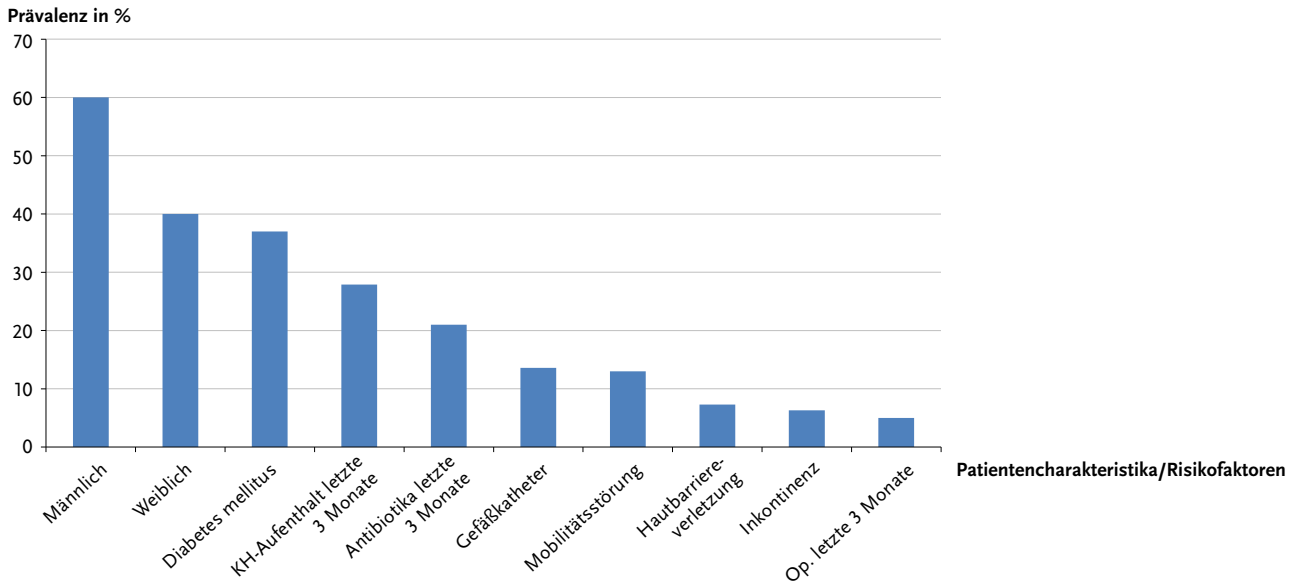
## 4. Ergebnisse

### a. Strukturdaten der Einrichtungen:

Zum Zeitpunkt der Datenerhebung (22. Januar bis 9. Februar 2018) wurden 303 Patienten in den sechs teilnehmenden Dialysezentren regelmäßig hämodialysiert. Insgesamt wurden im Jahr 2017 in den Einrichtungen 46.028 Hämodialysen durchgeführt. Die 303 Patienten entsprechen bei 450.000 Einwohnern in den drei Landkreisen einer Prävalenz von 0,67 Dialysepatienten/1.000 Einwohner.

### b. Prävalenz von Patientencharakteristika/Risikofaktoren für eine nosokomiale MRE-Besiedlung/-Infektion anhand der HALT-2-Kriterien

Es waren 60% der Hämodialysepatienten männlich und 40% weiblich. Die häufigsten **Risikofaktoren für eine nosokomiale Besiedlung/Infektion mit MRE** waren Diabetes



**Abb. 1:** Prävalenz der Patientencharakteristika/Risikofaktoren für eine nosokomiale MRE-Besiedlung/-Infektion bei Dialysepatienten entsprechend den HALT-2-Kriterien<sup>1</sup>; MRE-Netzwerk AK/WW/RL (22. Januar bis 9. Februar 2018)

mellitus (37%), ein Krankenhausaufenthalt in den letzten drei Monaten (28%), Antibiotikaverordnungen in den letzten drei Monaten (22%), ein zentralvenöser Katheter (14%) und ausgeprägte Mobilitätsstörung (Bettlägerigkeit oder Rollstuhlpflicht) (14%); s. Abb. 1.

Zum Zeitpunkt der Datenerhebung waren keine aktuellen Besiedlungen/Infektionen mit MRE in den sechs Zentren bekannt. Das Screening auf eine Besiedlung mit MRE wird von den einzelnen Zentren unterschiedlich gehandhabt. Es wird entweder ein generelles Screening mit regelmäßigen Kontrollabstrichen während der laufenden Dialysebehandlung oder ein risikoadaptiertes Screening durchgeführt.

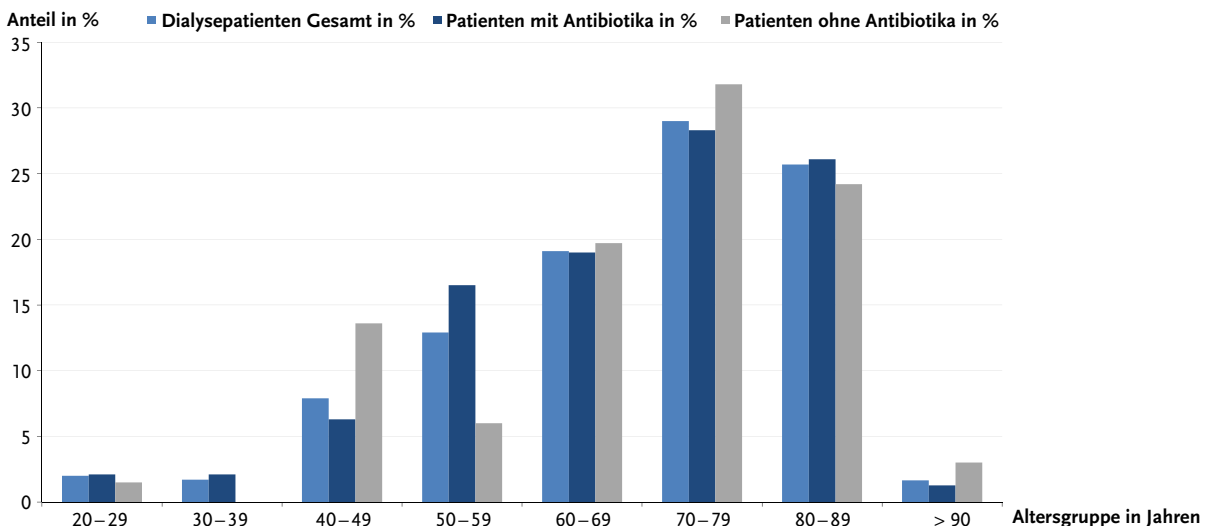
**Ein Teil der Patienten musste zum Zeitpunkt der Untersuchung aufgrund einer Infektion antibiotisch behandelt werden. Bei diesen Patienten waren häufige Risikofaktoren für eine nosokomiale MRE-Besiedlung:** Hautbarriereverlet-

zungen, eine Operation in den letzten 30 Tagen, ein Krankenhausaufenthalt in den letzten drei Monaten und ein bestehender Diabetes mellitus.

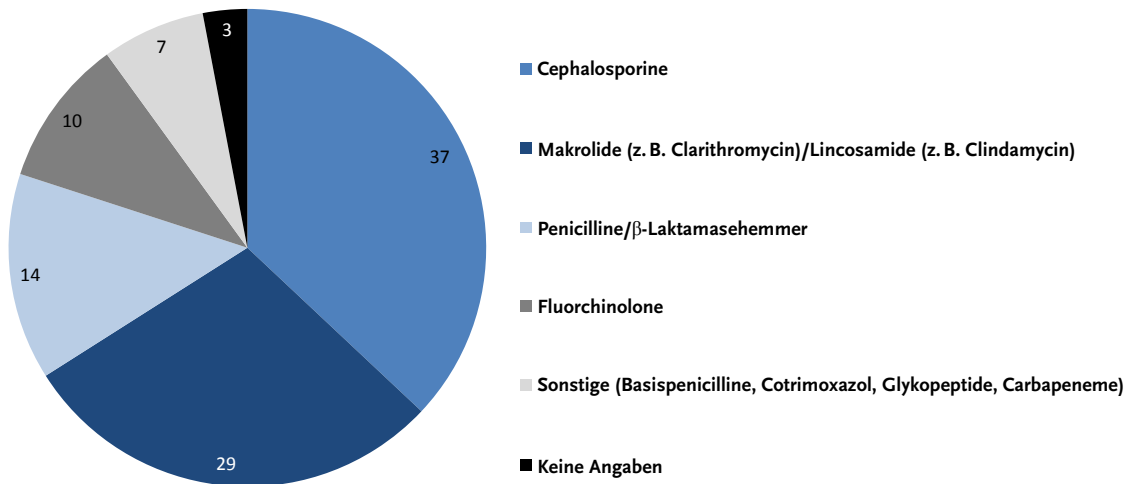
**c. Antibiotikatherapie und zugrunde liegende Infektionen**

Es erhielten 65 der 303 Patienten (22%), die im Erhebungszeitraum (22. Januar bis 9. Februar 2018) hämodialysiert wurden, in den drei Monaten zuvor eine systemische Antibiotikatherapie.

Die Altersverteilung der Patienten mit und ohne Antibiotikatherapie unterschied sich nicht wesentlich. Die unterschiedliche Verteilung im Bereich der 40- bis 59-Jährigen ist bei der geringen Fallzahl am ehesten zufällig bedingt. Der Median liegt sowohl bei den Patienten, die antibiotisch behandelt wurden, als auch bei denen ohne Antibiotikaverordnung bei 73 Jahren; s. Abb. 2. Somit stellte ein höheres Lebensalter bei Hämodialysepatienten in unserer Untersu-



**Abb. 2:** Altersverteilung: Vergleich Dialysepatienten mit Antibiotikagabe (n = 65) und Dialysepatienten ohne Antibiotikagabe (n = 238) in den letzten 3 Monaten (von dem Zeitraum 22. Januar bis 9. Februar 2018); MRE-Netzwerk AK/WW/RL



**Abb. 3:** Prozentualer Anteil der Antibiotikagruppen an der Verordnung ( $n = 65$  Patienten) in der ambulanten Dialyse in den letzten 3 Monaten (von dem Zeitraum 22. Januar bis 9. Februar 2018); MRE-Netzwerk AK/WW/RL

chung kein Risikofaktor für eine Infektion, die einer antibiotischen Behandlung bedarf, dar.

Die in den Einrichtungen am häufigsten verordneten Substanzklassen waren Cephalosporine, Makrolide (z. B. Clarithromycin)/Lincosamide (z. B. Clindamycin), Penicilline/β-Laktamasehemmer und Fluorchinolone; s. Abb. 3. Es gehörten 42% der verabreichten Cephalosporine der Subklasse der 2. Generations-Cephalosporine an. Hier handelte es sich mit 82% überwiegend um Cefuroxim. In der Hälfte der Fälle wurden Cephalosporine parenteral verabreicht.

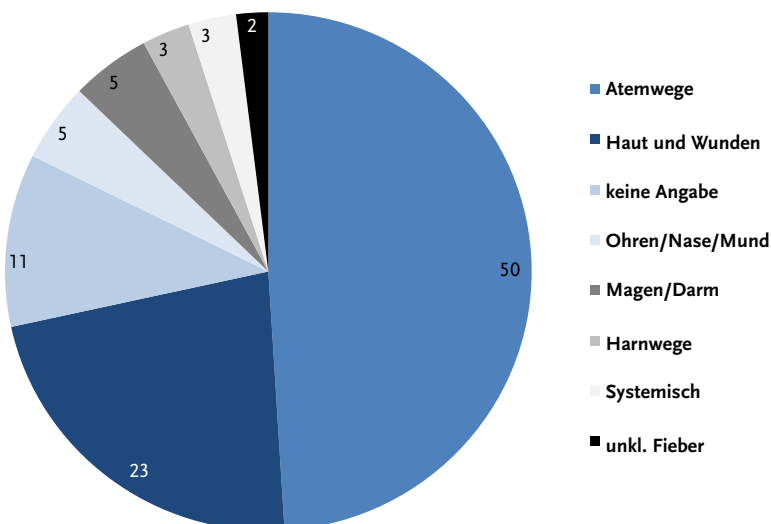
Die Hälfte der Infektionen, die eine antibiotische Behandlung erforderten, waren Atemwegsinfektionen, gefolgt von Infektionen der Haut und Wunden. Diese beiden Erkrankungsarten waren für 73% der Antibiotikaverordnungen verantwortlich. Infektionen des Magen-Darmtraktes, des HNO-Bereiches und der Harnwege wurden deutlich seltener registriert; s. Abb. 4.

Bei Atemwegsinfektionen wurden in je 39% der Fälle Cephalosporine und Makrolide/Lincosamide verabreicht, gefolgt von Penicillinen/β-Laktamasehemmern. Alle übrigen Substanzklassen, insbesondere Fluorchinolone, sind bei dieser Indikation zu vernachlässigen; s. Abb. 5 (S. 23). Eine Deeskalation der Antibiotikatherapie (Anpassung des Wirkungsspektrums nach Erhalt der Resistenztestung im Sinne einer gezielten Schmalspektrumtherapie anstelle einer Breitpektrumtherapie) wird von den Einrichtungen nicht immer durchgeführt.

## 5. Diskussion

### a. Strukturdaten

Die 303 in die Erhebung eingeschlossenen Dialysepatienten entsprechen bei 450.000 Einwohnern in den drei Landkreisen einer Prävalenz von 0,67/1.000 Einwohner. Dies entspricht der Schätzung des Verbandes der Nierenzentren Deutschlands e.V. (DN), die 2014 veröffentlicht wurde.<sup>14</sup> Er geht von ca. 50.000 Hämodialysepatienten in



**Abb. 4:** Patienten mit Antibiotikatherapie ( $n = 65$ ) und zugrunde liegende Infektionen in %, in den letzten 3 Monaten (von dem Zeitraum 22. Januar bis 9. Februar 2018); MRE-Netzwerk AK/WW/RL

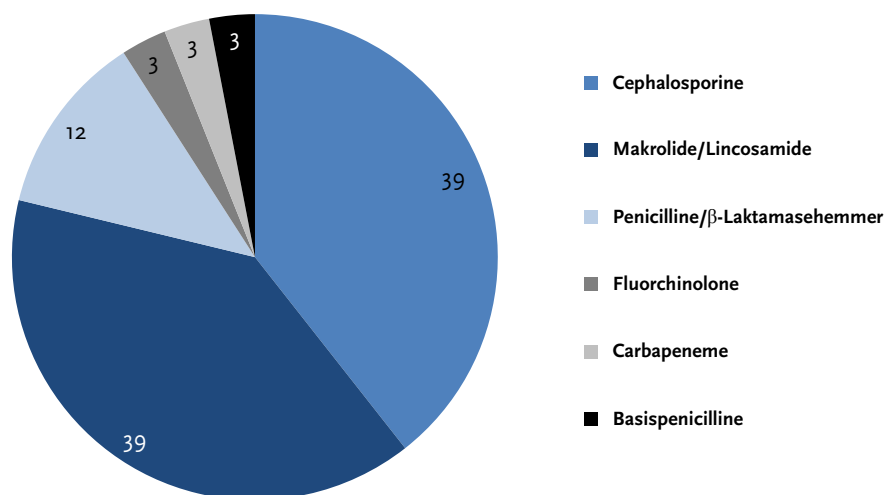


Abb. 5: Anteil der Antibiotikagruppen bei der Therapie von Atemwegsinfektionen bei Dialysepatienten in % (n = 32); MRE-Netzwerk AK/WW/RL

Deutschland aus, die bei einer Einwohnerzahl von ca. 82 Millionen einer Prävalenz von 0,61/1.000 Einwohner entspricht.<sup>14</sup> Ein bundesweites Dialyseregister, welches fundierte Prävalenzdaten liefern könnte, existiert nicht.

**b. Prävalenz von Patientencharakteristika/Risikofaktoren für eine Besiedlung/Infektion mit MRE in ambulanten Dialyseeinrichtungen im Vergleich**

Bisher gibt es nur wenige Erhebungen über die Risikofaktoren für eine Besiedlung/Infektion mit MRE in ambulanten Dialyseeinrichtungen. Lediglich das MRE-Netzwerk Rhein-Main<sup>15</sup> im Raum Frankfurt und eine Saarländische Arbeitsgruppe<sup>16</sup> haben entsprechende Daten erhoben, welche jedoch nur in wenigen Punkten einen Vergleich ermöglichen. Tabelle 1 stellt die vergleichbaren Daten gegenüber.

Die Geschlechterverteilung in der Frankfurter Region und unserer Region zeigen keine nennenswerten Unterschiede. Die Prävalenzen von Hautbarriere-Verletzungen und Diabetes mellitus unterscheiden sich in allen drei Regionen nicht wesentlich. Die Vergleichbarkeit eines anamnestischen Krankenhausaufenthaltes ist dadurch eingeschränkt, dass in der Frankfurter und Saarländischen Studie im Gegensatz zu den HALT-2-Kriterien die letzten

sechs Monate und in unserer Studie die letzten drei Monate erhoben wurden. Größenordnungsmäßig dürften diese jedoch übereinstimmen (28 % in den letzten drei Monaten AK/WW/RL; 52 % in den letzten sechs Monaten Rhein-Main und 54 % im Saarland). Die Anzahl der über 85-Jährigen lag in der Frankfurter Studie mit 10 % höher als in unserer Untersuchung mit 5 %. Die Anzahl der Operationen in den letzten vier Wochen lag mit 5 % um den Faktor zehn über den Daten der Frankfurter Studie mit 0,5 %. Hierfür fanden wir keine eindeutige Erklärung, möglich wäre eine unterschiedliche Definition; s. Tab. 1. Es wurden 14 % der Dialysen in unserer Untersuchung über einen zentralvenösen Katheter durchgeführt, das eine deutlich höhere Komplikationsrate im Vergleich zu AV-Shunts oder Prothesen beinhaltet. Dies entspricht den Daten in Gesamtdeutschland, diese lagen 2015 bei 13 %.<sup>17</sup>

**c. Antibiotikaverordnung**

Die Antibiotikagabe in den letzten drei Monaten überstieg in der Frankfurter und der Saarländer Studie unsere Daten um ca. das Doppelte (44 % und 39 % versus 22 %).<sup>15,16</sup> Eine jahreszeitliche Ursache für die unterschiedliche Häufigkeit einer Antibiotikatherapie ist nicht wahrscheinlich, da unsere Untersuchungen zwischen dem 22. Januar und 9. Febru-

	MRE-Netzwerk Rhein-Main	Saarland	MRE-Netzwerk AK/WW/RL
Anzahl der Einrichtungen	15	7	6
Anzahl der Patienten	751	347	303
<b>Patientencharakteristika (Angabe in %)</b>			
Alter > 85 Jahre	10	n. u.	5
Männlich	56	n. u.	60
Weiblich	45	n. u.	40
Hautbarriere-Verletzungen	10	12	7
Op. in den letzten 30 Tagen	0,5	n. u.	5
Diabetes mellitus	37	43	37
Antibiotikatherapie in den letzten 3 Monaten	44	39	22
Krankenhausaufenthalt in den letzten 3 Monaten	n. u.	n. u.	28
Krankenhausaufenthalt in den letzten 6 Monaten	52	54	n. u.

Tab. 1: Vergleich der Patientencharakteristika und Risikofaktoren für eine Besiedlung/Infektion mit MRE: ambulante Hämodialysepatienten Rhein-Main 2012<sup>15</sup>, Saarland 2012<sup>16</sup> und AK/WW/RL 2018 in % (n. u.: nicht untersucht)

ar 2018 stattfanden, also während der Zeit häufiger Atemwegsinfektionen, welche erfahrungsgemäß mit einer gehäuften Antibiotikaverordnung einhergehen. Die Dialysezentren in unserer Netzwerkregion sind in der Verordnung von Antibiotika sehr kritisch und setzen diese nur restriktiv ein.

Die am häufigsten verordnete Substanzklasse waren Cephalosporine mit 37%. Somit übersteigt der prozentuale Anteil der Verordnung von Cephalosporinen in den ambulanten Dialysezentren diejenige in der ambulanten Versorgung. In diesem Bereich errechnete sich, bei einer jährlichen Steigerung der Verordnung von Cephalosporinen von 2008–2014 von 8%, für 2014 ein Verordnungsanteil von 23%. Diese Daten basieren auf allen Arzneimittelrezepten ohne zahnärztliche Verordnungen, die von den Versicherten der gesetzlichen Krankenversicherungen (ohne Privatkrankenkassen) bei Apotheken im Untersuchungsraum eingelöst wurden.<sup>18,19</sup> In der Studie der Frankfurter Arbeitsgruppe sind die Cephalosporine ebenfalls die am häufigsten eingesetzte Substanzgruppe.<sup>15</sup>

In 50% wurden in unserer Untersuchung Cephalosporine parenteral verabreicht. In diesen Fällen wird das Problem der eingeschränkten Bioverfügbarkeit infolge der geringen Resorption bei der oralen Gabe von Cephalosporinen insbesondere von Cefuroxim vermieden.

Fluorchinolone wurden in unserer Erhebung mit 10% als vierthäufigstes Antibiotikum verordnet. In der allgemeinen ambulanten Versorgung liegt der Anteil der Fluorchinolon-Verordnungen mit 15%<sup>18,19</sup> höher. In der Frankfurter Studie stehen Fluorchinolone an zweiter Stelle der Verordnungshäufigkeit (der prozentuale Anteil ist aus der Veröffentlichung nicht ersichtlich).<sup>15</sup> Carbapeneme wurden in unserer Studie nur einmal (3%) verordnet. Dies entspricht den Frankfurter Ergebnissen. Hier kamen in neun von 330 Fällen (3%) Carbapeneme zum Einsatz. Somit werden Carbapeneme im Bereich der ambulanten Dialyse entsprechend den Empfehlungen<sup>20</sup> nur in Ausnahmefällen eingesetzt, da ihre Indikation auf schwere Infektionen begrenzt ist.

Da eine weitere Spezifizierung der Antibiotikaverordnung in der Veröffentlichung der Frankfurter Arbeitsgruppe nicht erfolgte, können keine weiteren Vergleiche getroffen werden.

Die Substanzklassen, mit der Potenz zur Induzierung einer Antibiotikaresistenz (insbesondere Cephalosporine, Fluorchinolone),<sup>21</sup> werden in unserer Untersuchung im Bereich der ambulanten Dialyse in fast der Hälfte aller Fälle verordnet (47%) gegenüber 39% in der ambulanten vertragsärztlichen Versorgung (s. Abb. 6).<sup>18</sup> Dies ist auch unter dem Aspekt bedeutsam, dass neue Studien belegen, dass die Wechselwirkungen zwischen bestehenden Resistenzen, sich neu bildenden Resistenzen und einer Antibiotikatherapie komplexer sind als bisher vermutet.<sup>22</sup> So zeigte z. B. eine 2017 veröffentlichte Untersuchung,<sup>22</sup> dass eine Antibiotikatherapie ein Risikofaktor für eine Besiedlung mit einem MRE darstellte, die wiederum die Wahrscheinlichkeit einer Kolonisierung und Infektion durch andere MRE erhöhte.

Der Verordnungsanteil mit kolitogener Potenz (Induzierung einer *Clostridium difficile* assoziierten Diarrhö)<sup>19</sup> (Cephalosporine, Fluorchinolone, Penicilline/ $\beta$ -Laktamasehemmer, Clindamycin) beträgt im Bereich der ambulanten Dialyse unseres Netzwerkes zwei Drittel. Die Verordnung von Basispenicillinen in den von uns untersuchten Dialysezentren ist mit 3% im Gegensatz zu der allgemeinen ambulanten vertragsärztlichen Versorgung mit 18%<sup>18,19</sup> zu vernachlässigen (s. Abb. 6).

Wir schlüsselten die Antibiotikaverordnungen nach den zugrunde liegenden Infektionen auf. In der Hälfte der Fälle wurden Antibiotika infolge einer Atemwegsinfektion verschrieben. Generell sind 90% aller akuten Bronchitiden viraler Genese und der Patient hat durch eine antibiotische Therapie in der Regel keinen Benefit.<sup>23,24,25</sup> Im Bereich der ambulanten Dialyse sind aber noch andere Aspekte zu berücksichtigen. So ist nach der Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM) Nr. 11 (Husten)<sup>24</sup> im Einzelfall bei älteren Patienten und Patienten mit angeborenen und erworbenen Immundefekten bei einer akuten Bronchitis eine antibiotische Therapie zu erwägen, da bei diesen Patienten Pneumonien oft schwer abzugrenzen sind.<sup>24,26,27</sup> Viele Hämodialysepatienten befinden sich in einem fortgeschrittenen Alter und sind aufgrund der terminalen Niereninsuffizienz und der bestehenden Begleiterkrankungen immundefizient. Somit ist bei Hämodialysepatienten gegenüber der übrigen ambulanten vertragsärztlichen Versorgung bei Atemwegserkrankungen ein häufigerer Antibiotikaeinsatz zu erwarten. In je 39% der Atemwegserkrankungen wurden Cephalosporine und Makrolide/Lincosamide eingesetzt (s. Abb. 6).<sup>18,19</sup>

Die einzelnen Einrichtungen unseres Netzwerkes unterscheiden sich in der Art der verordneten Antibiotika. So bevorzugen die einzelnen Zentren entweder Cephalosporine, Makrolide oder Penicilline/ $\beta$ -Laktamasehemmer.

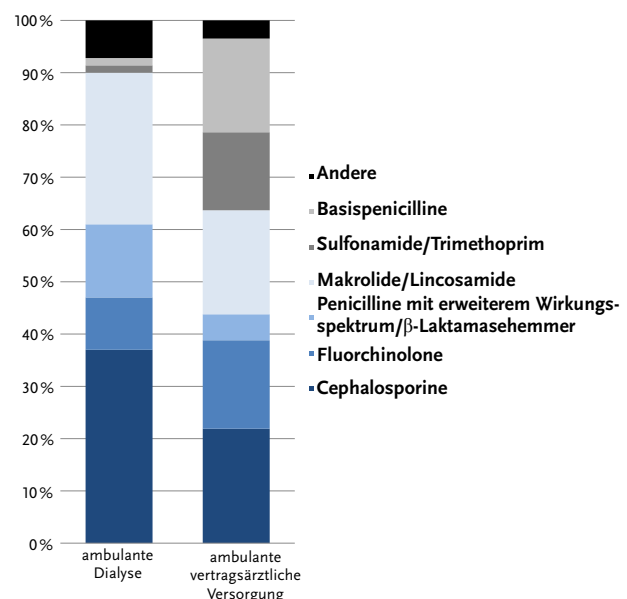


Abb. 6: Vergleich der Antibiotikaverordnungen (gesamt): Ambulante Dialysezentren AK/WW/RL 2018 und ambulante vertragsärztliche Versorgung in Deutschland 2014.<sup>18,19</sup>

Eine Deeskalation der Antibiotikatherapie wird in der Regel von den Dialysezentren nicht immer durchgeführt. Hier spielt auch eine Rolle, dass es „Überwindung“ kosten kann, eine wirksame Breitspektrumtherapie auf eine dann im Ergebnis sensibler getestete Substanz mit schmalere Wirkung umzustellen.

### Schlussfolgerungen

Unsere Untersuchungen unterstreichen, dass ambulante Dialysezentren aufgrund der ausgeprägten Risikofaktoren der Patienten für MRE-Besiedlung/-Infektion in die MRE-Netzwerkarbeit einschließlich Schulung und Zertifizierung einbezogen werden sollten. Der hohe Anteil der im ambulanten Bereich verordneten Antibiotika (85% aller verordneten Antibiotika) zeigt, dass Schulungen bezüglich des rationalen Antibiotikaeinsatzes z. B. im Rahmen der Netzwerkarbeit von großer Bedeutung sind. Die Dialysezentren unseres MRE-Netzwerkes handhaben die Antibiotikaverordnungen kritisch und sehr restriktiv. Wie im gesamten niedergelassenen Bereich werden jedoch in Dialysepraxen häufig Antibiotika mit hohem Resistenzpotenzial verordnet. Dialysepraxen sollten daher regelhaft in die Netzwerkarbeit einbezogen werden, da sie von Austausch, Schulung oder Zertifizierung profitieren.

Unser MRE-Netzwerk bietet im niedergelassenen Bereich Schulungsvorträge an (s. Kasten). Diese orientieren sich an den Inhalten des Projektes „Rationaler Antibiotikaeinsatz durch Information und Kommunikation“ der Berliner Charité.<sup>28</sup>

#### Angebot an Schulungsvorträgen

Seitens des MRE-Netzwerkes bieten wir im niedergelassenen Bereich (Hausärzte, ambulante Dialysezentren) folgende Schulungsvorträge an: „Optimale Antibiotikatherapie für Hausärzte“ und „Optimale Antibiotikatherapie für ambulante Dialysepraxen“: [https://kreis-altenkirchen.de/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2154.12&Itemid=2154.12&La=1&NavID=2154.12&object=tx%7C2154.7.1&ModID=4&styleselect=set\\_2](https://kreis-altenkirchen.de/index.php?option=com_content&view=article&id=2154.12&Itemid=2154.12&La=1&NavID=2154.12&object=tx%7C2154.7.1&ModID=4&styleselect=set_2).

Die Schulungsvorträge orientieren sich an den Inhalten des RAI-Projektes (Rationaler Antibiotikaeinsatz durch Information und Kommunikation) der Berliner Charité<sup>28</sup> und thematisieren die Möglichkeiten der restriktiven Antibiotikaverordnung und die leitliniengerechte Therapie unter besonderer Berücksichtigung der Antibiotikaresistenzbildung.

#### Literatur

- Ruscher C, Kraus-Haas M, Nassauer A et al.: Healthcare-associated infections and antimicrobial use in long term facilities (HALT-2): Deutsche Ergebnisse der 2. europäischen Prävalenzstudie. Bundesgesundheitsblatt 2015; 1–15
- Zeidan R, Telschow C, Schröder H: Antibiotikaverbrauch im ambulanten Bereich. In: BVL, PEG, IF (eds.): GERMAP 2012 Antibiotika-Resistenz und -Verbrauch. Antifungives Intelligence. Rheinbach 2014:9–17. [www.bvl.bund.de/SharedDocs/Downloads/05\\_Tierarzneimittel/germap2012.pdf](http://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Downloads/05_Tierarzneimittel/germap2012.pdf) (zuletzt aufgerufen: 11.4.2016)
- Gesundheitsministerkonferenz: Beschluss der 79. Gesundheitsministerkonferenz vom 10.6.2006. Förderung regionaler MRSA-Netzwerke 20016
- Landesverordnung über die Hygiene und Infektionsprävention in medizinischen Einrichtungen (MedHygVO) Rheinland Pfalz vom 17. Februar 2012 § 13
- Zieh P: Länderhygieneverordnungen im Vergleich. Der Hygieneinspektor 2015; 02; 27–30
- Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz: Regional: mein Kreis, meine kreisfreie Stadt, Fläche-Bevölkerung ([www.statistik.rlp.de](http://www.statistik.rlp.de) [Regionaldaten/Kommunen in Zahlen/Kreise und kreisfreie Städte]) (Zugriff: 24.7.2018)
- Dörwaldt W, Kaiser U, Kästner R et al.: Prävention der Verbreitung multi-resistenter Erreger in 3 ländlich strukturierten Flächenkreisen unter Koordination eines regionalen MRE-Netzwerkes. Umwelt-Hygiene-Arbeitsmedizin 2018; 23 (1); 25–32
- Dörwaldt W, Kaiser U, Kästner R et al.: Prävention von MRE innerhalb regionaler Netzwerke. *Epid Bull* 2017; 24: 213–219. DOI 10.17886/Epi-Bull-2017-32
- Dörwaldt W, Kaiser U, Kästner R et al.: Erhebung von Risikofaktoren einer Besiedlung/Infektion mit MRE im außer (akut)klinischen Bereich. *Epid Bull* 2018; 7; 75–79. DOI 10.17886/EpiBull-2018-008
- Gleich S, Eichinger B: Zur infektionshygienischen Überwachung von Dialyseinrichtungen. Ein Erfahrungsbericht aus dem Gesundheitsamt München. *Epid Bull* 2007; 19; 161–164
- Girndt M: Hygiene in der Dialyse; Was muss beachtet werden? *Nephrologie* 2014; 9; 131–138
- Hohenadel H, Barth C, Exner M et al.: MRE in der ambulanten Dialyse; Was der Nephrologe wissen muss. *Nephrologie* 2011; 6; 177–190
- Chun-Fu L, Chun-Hsing L, Mei-Fen P et al.: Nasal carriage of Methicillin-resistant Staphylococcus aureus is associated with higher all-cause mortality in hemodialysis patients. *Clin J Am Soc Nephrol* 2011; 6 (1): 167–174
- Ärztezeitung online 4.4.2014 [www.aerztezeitung.de/politik\\_gesellschaft/versorgungsforschung/article/858400/zahl-dialysepatienten-nephrologen-widersprechen-iges.html](http://www.aerztezeitung.de/politik_gesellschaft/versorgungsforschung/article/858400/zahl-dialysepatienten-nephrologen-widersprechen-iges.html) (letzter Zugriff: 16.7.2018)
- Heudorf U, Cuny C, Hermann M et al.: MRE (MRSA, ESBL, MRGN) im außerakutklinischen Bereich – Aktuelle Daten aus dem MRE-Netz Rhein-Main 2012–2014. *Umweltmedizin-Hygiene-Arbeitsmedizin* 2015; 20; 307–316
- Dawson A, Mischler D, Petit C et al.: DGHM 2012; Prevalence of Methicillin-resistant Staphylococcus aureus in end stage renal failure patients in Saarland und Hessen. *International Journal of Medical Microbiology* 2012; 302; 87
- Vascular access in use: National sample. German-Dopps Practice Monitor June 2016
- Bätzing-Feigenbaum J, Schulz Maik, Schulz Mandy et al.: Entwicklung des Antibiotikaverbrauchs in der ambulanten vertragsärztlichen Versorgung-Update 2013/2014 mit regionalen Trendanalysen für den Zeitraum 2008–2014 und Schwerpunkt zur Verordnung von Cephalosporinen und Fluorchinolonen. Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in Deutschland (Zi), Versorgungsatlas-Berichte Nr.15/15–17. Berlin, 2015
- Hering R, Schulz M, Bätzing-Feigenbaum J: Entwicklung der ambulanten Antibiotikaverordnungen im Zeitraum 2008 bis 2012 im regionalen Vergleich, Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in Deutschland (Zi)-Versorgungsatlas. Berlin 2014
- Zeitschrift für Chemotherapie: Carbapeneme 2009; 4; 31–35
- Walger P: Gute Antibiotikaregime, 8. Hygiene Forum Bonn September 2011
- Wang J, Foxman B, Mody L et al.: Network of microbial and antibiotic interactions drive colonization and infection with multidrug-resistant organisms. *Proc Natl Acad Sci USA* 2017; 26; 114 (39): 10467–10472
- Burkhardt O, Ewing S, Haagen U et al.: Procalcitonin guidance and reduction of antibiotic use in acute respiratory infection. *Eur Respir J* 2010; 36; 601–607
- DEGAM: Leitlinie Nr. 11 Husten. AWMF-Register-Nr.053/013 Stand: 2.2.14
- Hausmann A, Heudorf U, Zolg A: Einflussfaktoren auf die Verordnung von Antibiotika (EVA). Teil III: Behandlung von Atemwegsinfektionen-Daten aus Hessen 2016 im Vergleich mit Leitlinien. *Hessisches Ärzteblatt* 2017; 24–27
- S3-Leitlinie: Behandlung von erwachsenen Patienten mit ambulant erworbener Pneumonie und Prävention-Update 2016; Version: 25.2.2016
- S3-Leitlinie: Strategien zur Sicherung rationaler Antibiotikaawendungen im Krankenhaus; AWMF-Registriernummer 092/001; 7.12.2016
- [www.rai-projekt.de](http://www.rai-projekt.de) (letzter Zugriff: 25.6.2018)

■ <sup>1,4</sup>Dr. Wolfgang Dörwaldt | <sup>2,4</sup>Sarah Omar | <sup>3,4</sup>Roswitha Kästner | <sup>1,4</sup>Heinz Uwe Fuchs | <sup>1,8</sup>Dr. Zeba Parwani | <sup>1,4</sup>Dr. Katja Höfling

<sup>1</sup> Gesundheitsamt des Kreises Altenkirchen

<sup>2</sup> Gesundheitsamt des Westerwaldkreises

<sup>3</sup> Gesundheitsamt des Rhein-Lahn-Kreises

<sup>4</sup> MRE-Netzwerk der Landkreise Altenkirchen-Westerwald-Rhein-Lahn  
Korrespondenz: [wolfgang.doerwaldt@kreis-ak.de](mailto:wolfgang.doerwaldt@kreis-ak.de)

■ Vorgeschlagene Zitierweise: Dörwaldt W, Omar S, Kästner R, Fuchs HU, Parwani Z, Höfling K: Erhebung von Risikofaktoren für eine MRE-Besiedlung/-Infektion ambulanter Dialysepatienten mit besonderem Fokus auf Antibiotikaverordnungen.

*Epid Bull* 2019;3:19–25 | DOI 10.25646/5843