

Zertifizierung und Rezertifizierung von ambulanten Dialysezentren im Rahmen der MRE-Netzwerkarbeit

Zusammenfassung

Eine der größten Herausforderungen unseres Gesundheitssystems ist es, der Entstehung und Weiterverbreitung multiresistenter Erreger (MRE) entgegenzuwirken. Vom Gesetzgeber wurde 2006 die Koordinierung dieser Aufgabe u. a. regionalen MRE-Netzwerken, welche vom öffentlichen Gesundheitsdienst (ÖGD) initiiert und moderiert werden, zugeordnet.¹ Die inzwischen in Deutschland flächendeckend bestehenden MRE-Netzwerke (www.rki.de/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 Patientinnen und Patienten ambulanter Dialysezentren, die ein erhöhtes Risiko für eine MRE-Besiedlung und -Infektion aufweisen, existieren gegenwärtig nur wenige Daten. Vor diesem Hintergrund entwickelte das MRE-Netzwerk der Landkreise (LK) Altenkirchen, Westerwald und Rhein-Lahn erstmals in Deutschland ein auf die besonderen Gegebenheiten im Bereich der ambulanten Dialyse abgestimmtes Zertifizierungs- und Rezertifizierungsverfahren.

Sowohl an der Erstzertifizierung als auch an der Rezertifizierung nahmen alle sechs Dialysepraxen der drei LK teil. Die Ergebnisse zeigten, dass die ambulanten Dialysezentren unseres MRE-Netzwerkes die Voraussetzungen für den fachlich korrekten Umgang mit MRE-besiedelten/-infizierten Patientinnen und Patienten erfüllen. Bei der Erstzertifizierung zeigten sich Schwachstellen bei der Händehygiene sowie bei der Reinigung, wenn letztere durch externe Dienstleister durchgeführt wurden.

Bei der Rezertifizierung hatte sich im Vergleich zur Erstzertifizierung der Händedesinfektionsmittelverbrauch pro Dialyse in einer Einrichtung um ca. 50 % erhöht, bei den anderen blieb er konstant. Der Antibiotikaverbrauch (einschließlich sog. kritischer Antibiotika mit hohem Potenzial zur Resistenzbildung) reduzierte sich in allen Einrichtungen signifikant.

Unsere Untersuchungen unterstreichen aufgrund der Ausprägung der Risikofaktoren für eine MRE-Besiedlung/-Infektion die Notwendigkeit, Dialysepraxen in die MRE-Netzwerkarbeit mitaufzunehmen. Dass es Diskussionsbedarf zu Aspekten der Hygiene und Infektionsprävention in ambulanten Dialyseeinrichtungen gibt, unterstreicht nicht zuletzt eine Vielzahl von Anfragen, die u. a. auch das Robert Koch-Institut (RKI) während der Coronavirus Disease 2019-(COVID-19-)Pandemie erreichten.

Hintergrund und Strukturdaten

Im Jahr 2004 wurde das MRE-Netzwerk des LK Altenkirchen gegründet. Im März 2015 schlossen sich der Westerwaldkreis und der Rhein-Lahn-Kreis zu einem kreisübergreifenden Netzwerk an. In diesen drei ländlich strukturierten Kreisen leben ca. 450.000 Einwohner² auf einer Fläche von 2.412 km².

In den drei LK befinden sich sechs ambulante Dialysezentren mit einer Kapazität von insgesamt 106 Behandlungsplätzen: Im Westerwaldkreis stehen 13, 18 und 23 Behandlungsplätze zur Verfügung, in Altenkirchen jeweils 16 und 20 und in Bad Ems 16.

Dialysepatientinnen und -patienten haben aufgrund ihrer terminalen Niereninsuffizienz, der damit einhergehenden Immunschwäche, begleitenden chronischen Erkrankungen wie Diabetes mellitus, chronischen Wunden, liegenden Devices und invasiven Eingriffen (regelmäßige Punktion von arteriovenösen-[AV-]Fisteln) sowie gehäuften stationären Krankenhausbehandlungen ein erhöhtes Risiko für nosokomiale Infektionen und Besiedlungen/Infektionen mit MRE.^{3,4,5} Außerdem verstärkt die häufig erforderliche antibiotische Behandlung die Gefahr einer Antibiotikaresistenzentwicklung. Aus diesen Gründen ist die Einbeziehung der Dialysezentren unserer Ansicht nach von zentraler Bedeutung, um die Ziele der MRE-Netzwerkarbeit, die Prävention von MRE-Transmissionen und die Reduktion von Risikofaktoren einer MRE-Infektion, zu erreichen.

Methoden

Der von uns 2017 entwickelte und auch bei Zertifizierungen von Krankenhäusern, Altenheimen und ambulanten Pflegediensten angewandte Zertifizierungsprozess, nämlich die Erfüllung von Qualitätszielen (QZ) (s. u.), wurde für die Erstzertifizierung der Dialysepraxen 2018 und modifiziert bei der Rezertifizierung 2022 verwendet.^{6,7,39} Der Zertifizierungsprozess setzt sich aus vier Schritten zusammen, die im Folgenden aufgeführt werden. Elementar ist dabei die Vorbereitung zur Zertifizierung, die die schrittweise Verbesserung der Strukturen und Arbeitsabläufe in den Einrichtungen zum Ziel hat.

Vier Schritte der Zertifizierung:

1. Zunächst wurden unter Einbeziehung des Personals 12 QZ für die Rezertifizierung (bei der Erstzertifizierung 11 QZ) erstellt (s. Tab. 1). Grundlage sind die Länderverordnungen für Hygiene und Infektionsprävention in medizinischen Einrichtungen, die Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO), Veröffentlichungen der Fachgesellschaften und weitere wissenschaftliche Veröffentlichungen.^{8,9,10–30,31,32}
2. Die Beschäftigten der Dialyseeinrichtungen wurden anschließend von Netzwerkmitarbeiterinnen und -mitarbeitern im Rahmen von Inhouse-Schulungen und anhand der von den Einrichtungen zur Verfügung gestellten Präsentationen systematisch geschult. Die Schulungen dauerten ca. 90 Minuten pro Einrichtung und vermittelten Kenntnisse zu:
 - ▶ MRE,
 - ▶ Basishygiene,
 - ▶ persönlicher Schutzausrüstung,
 - ▶ verschiedenen Formen der Isolierung,
 - ▶ Maßnahmen der MRE-Therapie und -Sanierung,
 - ▶ einrichtungsspezifischen Hygieneanforderungen (Dialysegeräte, Ringleitungen, Wasseraufbereitung)
 - ▶ Antibiotikatherapie/Resistenzentwicklung

Mithilfe eines vom Netzwerk standardisierten Fragen-Antwortkatalogs, welcher an die Art der Tätigkeit des/der Befragten angepasst war, wurden die Mitarbeitenden bei der Begehung (QZ11) zu ihrem Wissensstand befragt. Die Bewertung der Antworten erfolgte durch das Prüfungsteam während der Begehung (qualitativ).

3. Die Beurteilung des Erreichens der QZ (s. Tab. 1) erfolgte bis auf QZ4 und QZ11 anhand der vorgelegten Einrichtungsunterlagen.
4. Die Überprüfung der baulich-funktionellen Gegebenheiten (QZ4) und des Wissensstands des Fachpersonals wurde im Rahmen einer Begehung (QZ11) der Dialysepraxen durch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Gesundheitsämter der drei LK durchgeführt. Grundlage der Begehung sind die vom Netzwerk erarbeiteten standardisierten Checklisten und Fragen-Antwortkataloge.

QZ1	Bereitstellung von Hygienefachpersonal
QZ2	Netzwerkveranstaltungen
QZ3	Information des Personals und sektorübergreifender Informationsaustausch
QZ4	Baulich-funktionelle Voraussetzungen
QZ5	Basishygiene
QZ6	Fortbildung
QZ7	Umgang mit MRE-Trägern und infektiösen Patientinnen/Patienten
QZ8	Aufbereitung der Dialysegeräte, Ringleitungen sowie Wasseraufbereitung
QZ9	Verpflegung der Patientinnen/Patienten
QZ10	Prävalenzmessung: Risikofaktoren für eine MRE-Besiedlung/Antibiotikatherapie
QZ11	Begehung (1. Begehung der Räumlichkeiten, 2. Überprüfung des Wissens)
QZ12	Implementierung eines Antibiotikamanagements (nur bei der Rezertifizierung)

Tab. 1 | Themenbereiche für die 12 Qualitätsziele (QZ) für das Qualitätssiegel Hygiene, Rezertifizierung Dialysepraxen 2022, MRE-Netzwerk Altenkirchen, Westerwald, Rhein-Lahn

Ergebnisse

Allgemein (Schritte 1 und 2 der Rezertifizierung)

An dem Rezertifizierungsprojekt nahmen alle sechs ambulanten Dialysezentren der drei LK teil. Bei der Rezertifizierung im 2. Quartal 2022 stieg zum Zeitpunkt der Überprüfung die Zahl der regelmäßig dialysierten Patientinnen und Patienten gegenüber der Zertifizierung im 1. Quartal 2018 (n=303) auf 344. Die QZ waren in mehreren Arbeitssitzungen gemeinsam mit den Einrichtungen auf Vorschlag des Netzwerkes erarbeitet worden. Konsens bestand, bei der Rezertifizierung die QZ weiterzuentwickeln. So wurde bei der Rezertifizierung die Implementierung eines Antibiotikamanagements aufgenommen. Für die nächste Rezertifizierung ist u. a. die Bewertung des Händedesinfektionsmittelverbrauchs vorgesehen.

Die jährliche Fortbildung für Hygienefachkräfte und die jährliche Hygieneschulung für Betreuungs- und Reinigungskräfte wurde von allen Praxen durchgeführt (s. a. QZ6 unten).

Erreichen der Qualitätsziele 1-12 (Schritte 3 und 4 der Rezertifizierung)

QZ1 Bereitstellung von Hygienefachpersonal

Alle Einrichtungen benannten hygienebeauftragte Ärztinnen/Ärzte mit entsprechender Ausbildung, beschäftigten eine Hygienefachkraft in der nephrologischen Pflege und wurden einmal jährlich von einer Krankenhaushygienikerin/einem Krankenhaushygieniker beraten (s. Tab. 2)

Bereitstellung von Hygienefachpersonal	Punkte
Benennung einer/eines hygienebeauftragten Ärztin/Arztes mit zweijähriger klinischer Tätigkeit und Absolvierung einer strukturierten curricularen Fortbildung von mindestens 40 Stunden	10 Punkte
Benennung einer Hygienefachkraft in der nephrologischen Pflege mit einer Weiterbildung an einer staatlich anerkannten Weiterbildungsstätte. Stundenumfang gemäß der jeweiligen geltenden Fassung der Empfehlung „Personelle und organisatorische Voraussetzungen zur Prävention nosokomialer Infektionen“ der KRINKO	20 Punkte
Einmal pro Jahr Beratung durch eine Krankenhaushygienikerin/einem Krankenhaushygieniker	10 Punkte

Tab. 2 | QZ1: Bereitstellung von Hygienefachpersonal, MRE-Netzwerk Altenkirchen, Westerwald, Rhein-Lahn

QZ2 Netzwerkveranstaltungen

Die ärztlichen Leitungen der sechs Dialysezentren nahmen an allen vom Netzwerk durchgeführten Arbeitsgruppensitzungen teil.

QZ3 Information des Personals und sektorübergreifender Informationsaustausch

Mit Beginn des Beschäftigungsverhältnisses werden die Mitarbeitenden aller sechs Dialysepraxen über innerbetrieblich festgelegte Verfahrensweisen zur Infektionsprävention eingewiesen. Die weiterbehandelnden Einrichtungen und die/der betreuende Hausärztin/-arzt werden bei Ein- oder Überweisung unter Zuhilfenahme des vom Netzwerk entwickelten standardisierten Überleitungsbogens über bestehende MRE-Besiedlungen/-Infektionen informiert.

QZ4 Baulich-funktionelle Voraussetzungen

Die baulich-funktionellen Voraussetzungen wurden anhand der Vorgaben in Tabelle 3 im Rahmen der Begehungen beurteilt.

Bereitstellung von Hygienefachpersonal	Je 2 Punkte
Räumliche Isolierung möglich	<input type="checkbox"/>
Wandflächen und Fußböden fugendicht und zur Feuchtreinigung geeignet	<input type="checkbox"/>
Leitungsführung unter Putz oder in geschlossenen Kanälen deren Außenflächen desinfizierbar sind	<input type="checkbox"/>
Personal- und Patiententoiletten getrennt	<input type="checkbox"/>
Ausreichende Ausstattung mit Seifen-, Handtuch- und Desinfektionsmittelspendern ¹⁹	<input type="checkbox"/>
Handwaschplätze mit Armhebeln ausgestattet, fehlender Überlauf und Wasserstrahl nicht direkt auf den Siphon gerichtet	<input type="checkbox"/>
Dialyseplätze 10–12 qm, 1,3 m Mindestabstand zwischen den Dialyseliegen und von drei Seiten unbehindert begehbar	<input type="checkbox"/>
Folgende Räume sind vorhanden:	
Dienstzimmer	<input type="checkbox"/>
Warteraum	<input type="checkbox"/>
Aufenthaltsraum	<input type="checkbox"/>
Umkleieraum	<input type="checkbox"/>
Behindertengerechte Toilette	<input type="checkbox"/>
Lageraum für Sterilgut bzw. Dialyseverbrauchsmaterial	<input type="checkbox"/>
Lageraum für Konzentrate und Flüssigkeiten	<input type="checkbox"/>
Lagerbereich mit Kühlschrank für thermosensible Medikamente	<input type="checkbox"/>
Raum oder Fläche für patientennahe Labordiagnostik	<input type="checkbox"/>
Technikraum für Sofortreparaturen	<input type="checkbox"/>
Geräteraum	<input type="checkbox"/>
Raum für Speisenzubereitung oder Vorbereitung der Verteilung	<input type="checkbox"/>
Reiner Pflegearbeitsraum/Verbandsraum	<input type="checkbox"/>
Getrennter Lagerraum für reine und Schmutzwäsche	<input type="checkbox"/>
Unreiner Pflegearbeitsraum (Fäkalienkübel)	<input type="checkbox"/>

Tab. 3 | QZ4: Baulich-funktionelle Voraussetzungen, MRE-Netzwerk Altenkirchen, Westerwald, Rhein-Lahn

QZ5 Basishygiene

In allen Einrichtungen wurden in den Hygieneplänen die in [Tabelle 4](#) dargelegten Punkte umfassend dargelegt. Die Reinigung wurde in den Arbeitsgruppen besonders in den Fokus genommen. Es wurden gemeinsam mit den Einrichtungen Verfahrensanweisungen entwickelt, die nicht nur Personalfragen und Verantwortlichkeiten, sondern auch beispielsweise die Ausstattung und Reinigung der Wagen betrafen. Dies hatte in der Vergangenheit ein Schwachpunkt bei den Einrichtungen dargestellt.

QZ5 beinhaltet auch die Erhebung des Händedesinfektionsmittelverbrauchs pro Dialysebehandlung. Dieser wurde von allen sechs Praxen erhoben. Die Höhe des Verbrauchs wurde im Rahmen der Zertifizierung und auch bei der Rezertifizierung nicht bewertet. Er schwankte in den Einrichtungen bei der

Folgende Punkte müssen im Hygieneplan abgebildet werden	Je 1 Punkt
Indikationen zur Händedesinfektion ¹⁹ / 5 Momente der Händehygiene	<input type="checkbox"/>
Reinigung bei optischer Verschmutzung der Hände	<input type="checkbox"/>
Händewaschung	<input type="checkbox"/>
Pflege und Hautschutz	<input type="checkbox"/>
Dienst-, Berufsbekleidung	<input type="checkbox"/>
medizinische Einmalhandschuhe	<input type="checkbox"/>
Sterile Handschuhe	<input type="checkbox"/>
Chemikalienbeständige Handschuhe	<input type="checkbox"/>
Schutzkittel	<input type="checkbox"/>
Flüssigkeitsdichte Schürze	<input type="checkbox"/>
Mund-Nasenschutz	<input type="checkbox"/>
Schutzbrille	<input type="checkbox"/>
Schuhe	<input type="checkbox"/>
Uhren, Schmuck	<input type="checkbox"/>
Fingernägel	<input type="checkbox"/>
Haare	<input type="checkbox"/>
Reinigung und Desinfektion von Flächen:¹⁸	
Art der Durchführung	<input type="checkbox"/>
Sicherstellung der Dosierung	<input type="checkbox"/>
Routinedesinfektionen	<input type="checkbox"/>
Anlassbezogene Desinfektionen	<input type="checkbox"/>
Gesamtpunktzahl	
Händedesinfektionsmittelverbrauch pro Dialyse: Händedesinfektionsmittelverbrauch pro 1 Jahr/ Anzahl der durchgeführten Dialysen in 1 Jahr	

Tab. 4 | QZ5: Basishygiene, MRE-Netzwerk Altenkirchen, Westerwald, Rhein-Lahn

Rezertifizierung zwischen 9,5 ml und 19,0 ml/Dialyse (Erstzertifizierung 6,6 ml und 19,4 ml/Dialyse).

QZ6 Fortbildung

Die jährliche Fortbildung für Hygienefachkräfte und die jährliche Hygieneschulung für Betreuungs- und Reinigungskräfte wird von allen Praxen durchgeführt. Der Anteil der Praxismitarbeitenden, welcher an den Inhouse-Schulungen des Netzwerkes „Umgang mit MRE in ambulanten Dialysezentren“ und an der vom Netzwerk zur Verfügung gestellten Präsentation „Hygiene in der ambulanten Dialyse“ teilnahm, lag bei der Rezertifizierung zwischen 56 % und 76 % (Erstzertifizierung 68 % bis 100 %).

QZ7 Umgang mit Patientinnen/Patienten mit MRE-Infektion oder -Kolonisation

Alle sechs ambulanten Dialysezentren haben in ihren Hygieneplänen das Screening, die räumliche Unterbringung, Maßnahmen der Standardhygiene, Reinigung und Desinfektion und ggf. die Sanierung in Bezug auf Methicillin-resistente *Staphylococcus aureus* (MRSA), multiresistente gramnegative Bakterien (MRGN), *Clostridioides difficile*-assoziierte Diarrhö und Vancomycin-resistente Enterokokken (VRE) umfassend dargelegt (bei der Erstzertifizierung gab es drei Einrichtungen mit Angaben für VRE); s. [Tabelle 5](#).

Folgende Punkte müssen im Hygieneplan abgebildet werden	Je 2 Punkte
Kontrolle des Impfstatus und Durchführung der von der Ständigen Impfkommission (STIKO) empfohlenen Impfungen	<input type="checkbox"/>
Maßnahmen zur Erkennung von Risikopatienten für eine MRE-Besiedlung/-Infektion, Screening (MRSA und MRGN)	<input type="checkbox"/>
Maßnahmen der Basishygiene (MRSA und MRGN)	<input type="checkbox"/>
Unterbringung/Kontaktisolierung (Infektionsschutz) (MRSA und MRGN)	<input type="checkbox"/>
Reinigung/Desinfektion (MRSA und MRGN), besondere Maßnahmen (z. B. bei der persönlichen Schutzausrüstung)	<input type="checkbox"/>
Meldepflicht (MRSA und MRGN)	<input type="checkbox"/>
Sanierung (nur MRSA)	<input type="checkbox"/>
Aufhebung der Barrieremaßnahmen (nur MRSA)	<input type="checkbox"/>

Tab. 5 | QZ7: Umgang mit Patientinnen/Patienten mit MRE-Kolonisation oder -Infektion, MRE-Netzwerk Altenkirchen, Westerwald, Rhein-Lahn

Aufbereitung der Dialysegeräte	Ja	Nein
nach Abschluss bzw. vor jeder Dialysebehandlung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
nach Standzeiten von 2–3 Tagen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
nach Reparatur und Wiederinbetriebnahme?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
bei Nachweis erhöhter Erregerzahlen (s. a. Hygienepläne)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
bei Nachweis von <i>Pseudomonas aeruginosa</i> /und oder <i>Enterobacteriaceae</i> ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aufbereitungsverfahren validiert?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sachgerechter Umgang mit Konzentraten (Container, Konzentrationsmischanlagen, Kartuschen)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aufhebung der Barrieremaßnahmen (nur MRSA)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tab. 6 | Beispiel aus der Checkliste Begehung (QZ4 und 11), MRE-Netzwerk Altenkirchen, Westerwald, Rhein-Lahn

QZ8 Aufbereitung der Dialysegeräte, Ringleitungen und Wasseraufbereitung

Bei der spezifischen Hygiene in den Dialyseeinrichtungen in Bezug auf Dialysegeräte, Ringleitungen und Wasseraufbereitung gab es seitens des Prüfungsteams keine Beanstandungen. Die Beurteilung erfolgte übergreifend anhand der Unterlagen, aber auch im Rahmen der Begehung; s. Tabelle 6, QZ4 und QZ11. Die vom Netzwerk vorgegebenen Anforderungen, welche auf den Empfehlungen der KRINKO, Veröffentlichungen der Fachgesellschaften und auf anderen wissenschaftlichen Veröffentlichungen^{10–30} beruhen, werden in den Einrichtungen vollständig umgesetzt.

QZ9 Verpflegung Die Beschäftigten waren alle nach § 4 der Lebensmittelhygiene-Verordnung (LMHV)⁹ geschult. Die Wareneingangskontrolle, die Lagerung der Lebensmittel und die Speisenzubereitung und -ausgabe erfolgten sachgerecht. Bei der Rezertifizierung wurde das QZ9 aber nicht berücksichtigt, da in Folge der COVID-19-Pandemie nicht mehr alle Einrichtungen Verpflegung für die Patientinnen und Patienten anboten.

QZ10 Prävalenzmessung: Risikofaktoren für eine MRE-Besiedlung/Antibiotikatherapie

Zum Zeitpunkt der Datenerhebung, (2. Quartal 2022) wurden bei der Rezertifizierung 344 Patientinnen und Patienten (Erstzertifizierung 1. Quartal 2018 n=303) in den sechs ambulanten Dialysezentren kontinuierlich hämodialysiert. Die Einrichtungen erheben von allen Patientinnen und Patienten die Risikofaktoren für eine MRE-Besiedlung/-Infektion anhand der *Healthcare-associated infections in longterm care facilities*-(HALT-2-)Kriterien³³ (s. Abb. 1). Dies beinhaltet auch die Antibiotikagabe einschließlich der zugrundeliegenden Diagnosen in den letzten drei Monaten vor Datenerhebung.

Bei der Erhebung der Risikofaktoren für eine MRE-Kolonisation oder -Infektion (z. B. Häufigkeit und Art der Antibiotikatherapie) imponierte der deutliche Rückgang der Antibiotikaverordnungen

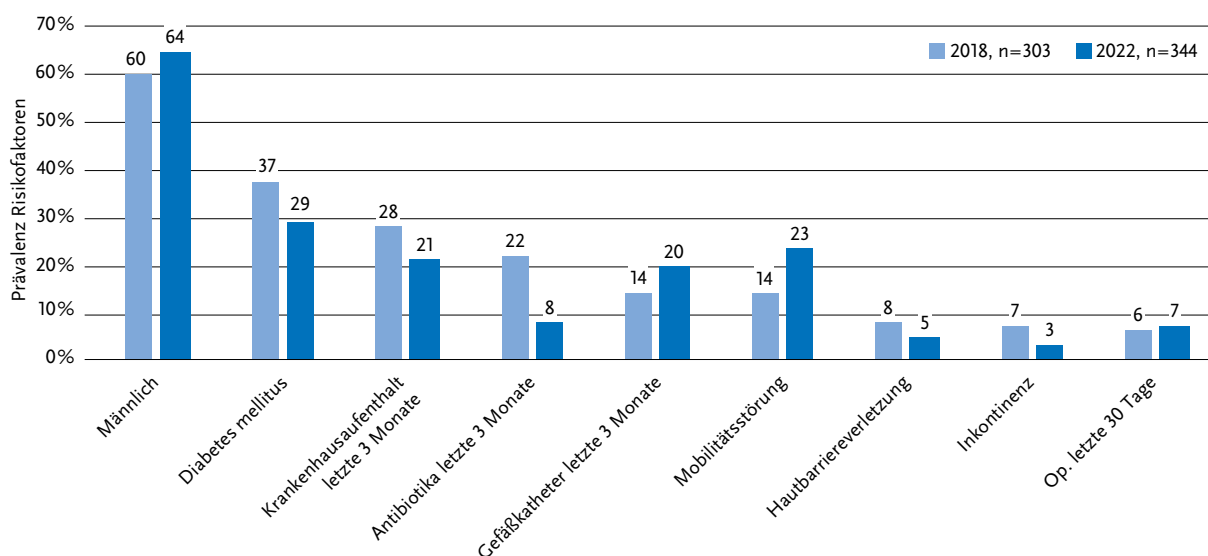


Abb. 1 | Prävalenz der Risikofaktoren für eine MRE-Besiedlung/-Infektion bei Patientinnen und Patienten in sechs ambulanten Dialyseeinrichtungen 2018 und 2022; MRE-Netzwerk der LK Altenkirchen, Westerwald und Rhein-Lahn

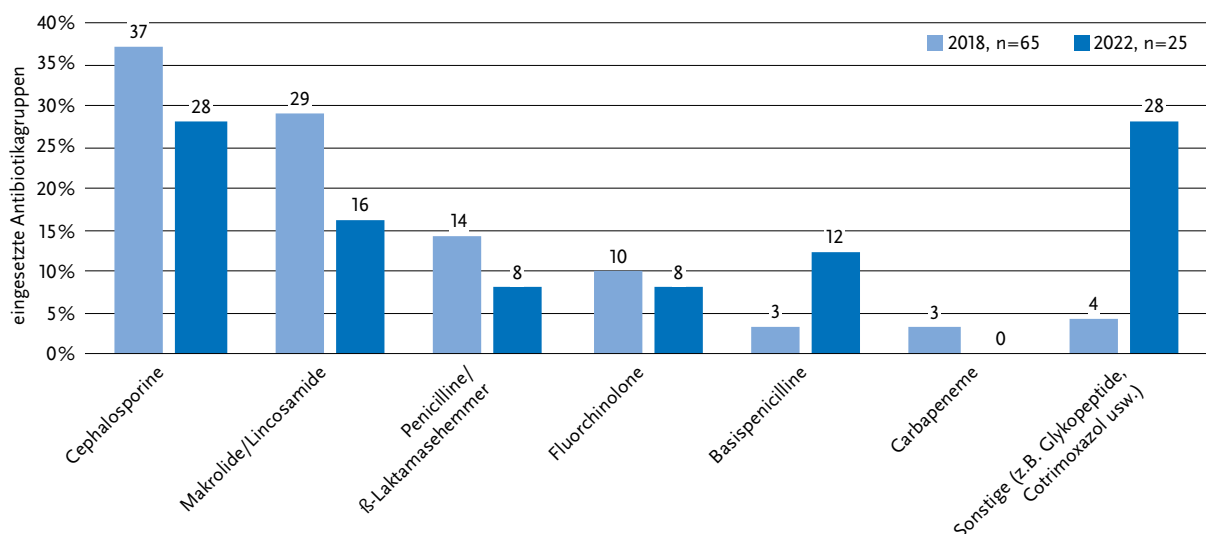


Abb. 2 | Vergleich der Antibiotikatherapie 2018 und 2022 in sechs ambulanten Dialyseeinrichtungen; MRE-Netzwerk der LK Altenkirchen, Westerwald und Rhein-Lahn

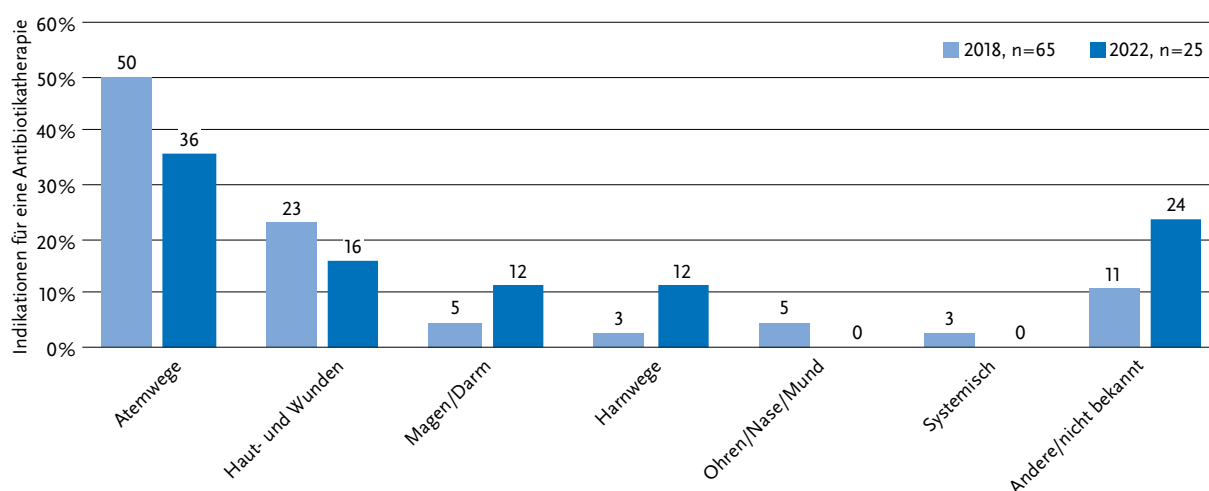


Abb. 3 | Indikationen für eine Antibiotikatherapie bei Patientinnen und Patienten, die 2018 und 2022 in sechs ambulanten Dialyseeinrichtungen behandelt wurden; MRE-Netzwerk Altenkirchen, Westerwald und Rhein-Lahn

in den letzten drei Monaten vor der jeweiligen Datenerhebung von 22 % im Jahr 2018 auf 8 % im Jahr 2022 (s. Abb. 1).

Bei der Spezifizierung der Antibiotikaverordnungen sank der prozentuale Anteil der Antibiotikagruppen mit dem größten Potenzial zur Induzierung einer Antibiotikaresistenz (Cephalosporine, Fluorchinolone) von 47 % 2018 auf 36 % 2022 (s. Abb. 2). Carbapeneme wurden 2018 zu 3 % verordnet, 2022 gab es keine Verordnungen (s. Abb. 2).

Atemwegserkrankungen als Indikation für eine Antibiotikatherapie sanken im Zeitraum von 2018 bis

2022 von 50 % auf 36 % (s. Abb. 3), absolut von 33 auf 9.

Haut- und Wundinfektionen waren ebenfalls im Verhältnis rückläufig, während es zu einem leichten Anstieg von Harnwegs- und Magen-Darm-Infektionen kam.

QZ11 Begehung

Die Beurteilung der baulich-funktionellen Gegebenheiten (QZ4) erfolgte während einer Begehung anhand einer ausgearbeiteten Checkliste (s. Tab. 6) und die Wissensüberprüfung der Beschäftigten in der Dialyseeinrichtung nach einem standardisierten

Fragen-Antwortkatalog. Die baulich-funktionellen Anforderungen wurden insgesamt sehr gut durch die Einrichtungen umgesetzt. In allen Einrichtungen war ein Handdesinfektionsmittelspender pro Dialyseeinheit vorhanden. Beanstandet wurden im Rahmen der Erstzertifizierung die Aufbewahrung von Reinigungsutensilien, insbesondere bei der Vergabe der Reinigung an einen externen Anbieter. Nicht alle Räume waren in allen Einrichtungen ausreichend belüftet. Die Lagerung des Reinigungs- und Desinfektionszubehörs, wie z. B. Reinigungs- und Bodentücher, erfolgte nicht in allen Einrichtungen nach der Aufbereitung im trockenen Zustand und geschützt vor Kontamination (Trennung in reinen und unreinen Bereich). Bei der Rezertifizierung waren diese Mängel teilweise, aber nicht vollständig behoben.

Die zweite Säule der Begehung ist die **Überprüfung des Wissens** der Mitarbeitenden der Dialysezentren. Das Wissen des an den Patientinnen und Patienten arbeitenden Personals ist gut bis sehr gut. Der Wissensstand zu den Hygieneplänen in der ambulanten Dialyse wird beherrscht.

QZ12 Implementierung eines Antibiotikamanagements

Bei der Rezertifizierung wurde die Implementierung eines Antibiotikamanagements als zusätzliches QZ neu eingeführt (s. Tab. 7).

Alle Dialysepraxen haben Therapieleitlinien für die wichtigsten Infektionen festgelegt und eine Resistenzstatistik erstellt. Die Interpretation der Daten ist nicht in allen Einrichtungen erfolgt. Die einmal jährliche Fortbildung: „Rationale Antibiotikatherapie im ambulanten Bereich“ wurde in allen Einrichtungen durchgeführt.

QZ12 Implementierung eines Antibiotikamanagements	Punkte
Erstellen einer Resistenzstatistik und Interpretation der Daten	<input type="checkbox"/>
Festlegung von Therapieleitlinien für die wichtigsten Infektionen (z. B. Harnwegsinfektion, Wundinfektionen, Pneumonie, Sepsis), die spätestens alle drei Jahre aktualisiert werden	<input type="checkbox"/>
Einmal jährliche Fortbildung „Rationale Antibiotikatherapie im ambulanten Bereich“	<input type="checkbox"/>

Tab 7 | QZ12: Implementierung eines Antibiotikamanagements, MRE-Netzwerk Altenkirchen, Westerwald, Rhein-Lahn

Gesamtbewertung

Die Dialysepraxen mussten in jedem QZ mindestens 50 % der möglichen Punktzahl und für alle QZ insgesamt 75 % der maximalen Gesamtpunktzahl erreichen, um erfolgreich zertifiziert zu werden. Dies wurde sowohl bei der Erst- als auch bei der Rezertifizierung von allen sechs Dialysepraxen erreicht. Die prozentuale erreichte Gesamtpunktzahl schwankte bei den einzelnen Einrichtungen zwischen 81 % und 100 %.

Diskussion

Allgemeine Aspekte

Ambulante Dialysezentren stellen durch häufige invasive Maßnahmen (AV-Shuntpunktion, Dialyse über zentralen Venenkatheter [ZVK] etc.), Antibiotikabehandlungen und oft erforderliche stationäre Krankenhausbehandlungen eine kritische medizinische Einrichtung für die Entstehung und Weiterverbreitung von MRE dar.⁵ Aufgrund dieser Überlegungen hatten wir uns 2018 entschlossen, die ambulanten Dialysezentren in den Zertifizierungsprozess unseres MRE-Netzwerkes aufzunehmen.

Bei der Zertifizierung und Rezertifizierung erfolgte die Beurteilung des Erreichens der QZ (außer QZ4 und QZ11, s. Tab. 1) anhand der eingereichten Unterlagen (Hygienepläne, Fortbildungsnachweise, Beraterverträge mit Krankenhaushygienikerinnen/ Krankenhaushygieniker, Teilnahmelisten, Schulungsunterlagen etc.). Alle sechs untersuchten Einrichtungen erfüllten die Anforderungen in diesen Bereichen umfassend.

Die baulich-funktionellen Gegebenheiten (QZ4) und das Wissen der Beschäftigten (QZ11) wurden im Rahmen einer Begehung beurteilt. Die bei der Erstbegehung festgestellten Mängel in Bezug auf die Handwaschbecken (nicht mit Armhebeln ausgestattet, Wasserstrahl z. T. direkt auf das Siphon gerichtet) und fehlende Handdesinfektionsmittelspender (bei der Erstbegehung nicht in allen Einrichtungen pro Dialyseeinheit vorhanden) waren bei der Rezertifizierung nicht mehr vorhanden.

Die anfänglich bestehenden Schwachstellen im Umgang mit Reinigungs- und Desinfektionsutensilien waren bei der Rezertifizierung nur teilweise be-

hoben. Wir haben die Einrichtungen darauf hingewiesen, dass auch bei einer Vergabe der Reinigung an externe Dienstleister die Verantwortung bei der Einrichtungsleitung verbleibt.

Der Anteil der Praxismitarbeitenden, welcher an den Inhouse-Schulungen des Netzwerkes „Umgang mit MRE in ambulanten Dialysezentren“ und an der vom Netzwerk zur Verfügung gestellten Präsentation „Hygiene in der ambulanten Dialyse“ teilnahm (QZ6), lag bei der Rezertifizierung zwischen 56 % und 76 % deutlich unter den Werten der Erstzertifizierung (68 %–100 %). Dies ist der COVID-19-Pandemie geschuldet. Die erweiterten Hygienemaßnahmen erhöhten die Arbeitsbelastung des Personals signifikant. Zusätzlich führte das gesetzlich verordnete zeitweilige Versammlungsverbot zur Einschränkung der Präsenzveranstaltungen.

Im Folgenden werden QZ5 und QZ10 auf Grund ihrer herausragenden Bedeutung ausführlicher diskutiert.

Auswertung QZ5

Die Hände der Mitarbeitenden stellen die Hauptüberträger von Erregern dar. Der Händedesinfektionsmittelverbrauch pro Dialyse ist ein Surrogatmarker zur Beurteilung der Qualität der Hygiene in einer Einrichtung. Da Patientinnen und Patienten in Dialysepraxen meist über viele Jahre behandelt werden und die Prozesse größtenteils standardisiert sind, eignen sich Erhebungen in Dialysepraxen gut für Verlaufsbeobachtungen.^{34–36}

Ein systematisches Review von 96 Studien über die Compliance der Händehygiene im Bereich der Krankenhauspflege³⁷ zeigte, dass die niedrige Compliancerate der Händedesinfektion ein generelles Problem im Gesundheitssystem darstellt. Mehrere weitere Veröffentlichungen setzen sich intensiv mit der Händedesinfektion bei der Hämodialyse auseinander.^{17,35,36} Bei optimalem Ablauf ergeben sich während einer Dialyse 15 Indikationen für eine Händedesinfektion. Das entspricht bei Einhaltung aller Indikationen, die von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) vorgegeben sind (s. Tab. 8), und dem empfohlenen Verbrauch von 3 ml/Händedesinfektion⁴⁰ einem Desinfektionsmittelverbrauch von 45 ml/Dialyse. Dies ist in der alltäglichen Praxis

Indikation nach WHO-Modell	Beispiel
1. Vor dem Patientinnen-/Patientenkontakt	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vor dem Blutdruckmessen ▶ Vor Inspektion des AV-Shunts
2. Vor einer aseptischen Tätigkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Unmittelbar vor Punktion des AV-Shunts ▶ Unmittelbar vor Anschluss des ZVK ▶ Unmittelbar vor Öffnen der steril verpackten Materialien
3. Nach Kontakt mit potenziell infektiösem Material	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nach Durchführung einer Blutgasanalyse ▶ Nach Anschluss des venösen Schenkels an die Dialysemaschine
4. Nach dem Patientinnen-/Patientenkontakt	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nach dem Blutdruckmessen
5. Nach dem Kontakt mit der unmittelbaren Patientinnen-/Patientenumgebung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nach Anfassen der Dialysemaschine ▶ Nach Berühren des Patientinnen-/Patientenmonitors

Tab. 8 | Fünf Momente der Händedesinfektion nach dem WHO-Modell

schwer umzusetzen. So spricht Girndt 2020³⁸ im Gegensatz zu seiner Veröffentlichung von 2014¹⁷ nicht mehr von 15 Indikationen für eine Händedesinfektion während einer Dialysebehandlung, sondern hält fünf oder mehr Desinfektionen pro durchgeführter Dialyse für einen guten Richtwert. Dies würde einem Desinfektionsmittelverbrauch von mindestens 15 ml/Dialyse entsprechen. Dennoch sind unseres Erachtens bei Einhaltung aller Momente zur Händedesinfektion nach dem oben genannten WHO-Modell 15 Händedesinfektionen pro Dialyse durchaus indiziert und auch anzustreben.^{17,35,36}

Von allen sechs Einrichtungen wurde der Händedesinfektionsmittelverbrauch sowohl bei der Erstausschreibung als auch der Rezertifizierung pro durchgeführter Dialyse erhoben, jedoch im Rahmen der Zertifizierung nicht bewertet. Die Ergebnisse wurden mit den Einrichtungen intensiv diskutiert und die jeweiligen Schwachstellen herausgearbeitet um eine Optimierung der Händedesinfektion zu erreichen. Der Händedesinfektionsmittelverbrauch bewegte sich bei der Erstzertifizierung zwischen 6,6 ml und 19,4 ml/Dialyse. Bei der Rezertifizierung zwischen 9,5 ml bis 19,0 ml/Dialyse. Die Einrichtung mit dem niedrigsten Verbrauch erhöhte diesen um ca. 50 %. Ursächlich für diese Steigerung dürfte die Kombination aus intensiver Personalschulung und Optimierung der Anzahl und Positionierung der Händedesinfektionsmittelpender sein.¹²

- ▶ Besser erreichbare Desinfektionsmittelspender, in der Regel einer pro Dialyseplatz
- ▶ Verwendung von Kitteltaschenflaschen
- ▶ Durchdachte Vorbereitung des Materialsets zum Anhängen und Abhängen
- ▶ Optimierter Workflow zur Vermeidung von Rekontaminationen
- ▶ Exakte Definition der Händedesinfektionszeitpunkte (5 Momente der Händehygiene nach WHO/KRINKO)
- ▶ Schulung der Mitarbeitenden
- ▶ Verbesserung des Abfallmanagements (z. B. kurze Wege zum Abfallabwurf, Verwendung von Treteimern)

Bei den übrigen Einrichtungen blieb der Händedesinfektionsmittelverbrauch (15 ml bzw. 19 ml/Dialyse) im Wesentlichen konstant. Diese Entwicklung entsprach nicht unseren Erwartungen. Die Einrichtungsleitungen sind deshalb gefordert, durch regelmäßige Schulungen, Beobachtung der Compliance mit den Indikationen für die hygienische Händedesinfektion, Überprüfung und Kommunizieren der Ergebnisse des Händedesinfektionsmittelverbrauchs und der Compliance pro Dialyse die Qualität der Händehygiene weiter zu verbessern.

Auswertung QZ10

Bei der Erhebung der Risikofaktoren für eine Resistenzbildung (Häufigkeit und Art der Antibiotikatherapie) imponierte der signifikante Rückgang der Antibiotikaverordnungen in den drei Monaten vor Datenerhebung von 22 % im Jahr 2018 auf 7 % im Jahr 2022 (s. Abb. 1). Dabei ist erwähnenswert, dass schon 2018 die Dialysepraxen unseres Netzwerkes Antibiotika sehr restriktiv verordneten. Die Ergebnisse der bei der Erstzertifizierung erhobenen Daten zu den Antibiotikaverordnungen wurden 2019 veröffentlicht.^{3,4} Auch der Vergleich mit einer Frankfurter und saarländischen Studie belegt die restriktive Verordnung: Hier war die Antibiotikagabe mit 44 % und 39 % fast doppelt so hoch wie in den von uns 2018 untersuchten Einrichtungen.⁵

Bei der Spezifizierung der Antibiotikaverordnungen sank der prozentuale Anteil der Antibiotika mit dem größten Potenzial zur Induzierung einer Antibiotikaresistenz (Cephalosporine, Fluorchinolone) von 47 % im Jahr 2018 auf 32 % im Jahr 2022. Bei den Penicillinen ging die Verordnung der breit wirkenden Kombination eines Penicillins mit einem β -Laktamasehemmer von 14 % auf 8 % zurück bei gleichzeitigem Anstieg der Basispenicilline mit einem schmalen Wirkungsspektrum von 3 % auf 12 %. Carbapeneme wurden bei der Erstzertifizierung in 3 % der Fälle verordnet, bei der Rezertifizierung fand keine Verordnung statt (s. Abb. 1).

Die Dialysepraxen verordneten somit bei der Rezertifizierung nur bei 2,6 % der Patientinnen und Patienten in den letzten drei Monaten vor Datenerhebung sog. kritische Antibiotika.

Atemwegserkrankungen als Indikation für eine Antibiotikatherapie sanken im Zeitraum von 2018 bis 2022 von 50 % auf 36 % (s. Abb. 3), absolut von 33 auf 9. Hier dürfte auch die unterschiedliche Jahreszeit der Datenerhebung eine Rolle spielen. Diese erfolgte 2018 im 1. Quartal und damit zu einer Zeit gehäufte Atemwegserkrankung und 2022 erst im 2. Quartal. Harnwegs- und Magen-Darminfektionen stiegen demgegenüber leicht an.

Schlussfolgerungen

Aufgrund der ausgeprägten Risikofaktoren der Patientinnen und Patienten ambulanter Dialysezentren für eine MRE-Besiedlung/-Infektion sollten diese in die MRE-Netzwerkarbeit einschließlich Schulung und Zertifizierung miteinbezogen werden. In Bezug auf den Händedesinfektionsmittelverbrauchs zeigen die von uns erhobenen Daten, dass bei den sechs Dialysepraxen unseres MRE-Netzwerkes ein wichtiger Schritt getan ist. Die weitere Optimierung des schon vorbestehenden rationalen Umgangs mit Antibiotika sprechen für die Notwendigkeit des von uns entwickelten Zertifizierungsverfahrens für ambulante Dialysepraxen.

Literatur

- 1 Gesundheitsministerkonferenz: Beschluss der 79. Gesundheitsminister-konferenz vom 10.6.2006, Förderung regionaler MRSA-Netzwerke
- 2 Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz. Regional: mein Kreis, meine kreis-freie Stadt, Fläche-Bevölkerung (www.infothek.statistik.rlp.de)
- 3 Dörwaldt W, Omar S, Hamm H, et al.: Erhebung der Risikofaktoren für eine MRE-Besiedlung/ Infektion ambulanter Dialysepatienten im Rahmen der Zertifizierung durch ein MRE-Netzwerk unter besonderer Berücksichtigung der durchgeführten Antibiotikatherapien und de zugrunde liegenden Infektionen. *Umwelt-Hygiene-Arbeitsmedizin* 2019;24 (1)33–44
- 4 Dörwaldt W, Omar S, Kästner R, et al.: Erhebung von Risikofaktoren für eine MRE-Besiedlung/Infektion ambulanter Dialysepatienten mit besonderem Fokus auf die Antibiotikaverordnungen. *Epid Bull* 2019;3:19-25. DOI: 10.25646/5843
- 5 Heudorf U, Hermann M, Kempf V HJ, et al.: MRE (MRSA, ESBL, MRGN) im außerklinischen Bereich – aktuelle Daten aus dem MRE-Netz-Rhein-Main 2012 – 2014. *Umweltmedizin-Hygiene-Arbeitsmedizin* 2015;20:307–316
- 6 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
- 7 Dörwaldt W, Kaiser U, Kästner R, et al: Prävention von MRE innerhalb regionaler Netzwerke. *Epid Bull* 2017;24:213–219. DOI 10.17886/EpiBull-2017-32
- 8 Landesverordnung Rheinland-Pfalz über die Hygiene und Infektionsprävention in medizinischen Einrichtungen (MedHygVo) vom 17.2.2012 §13
- 9 Ziech P: Länderhygieneverordnungen im Vergleich. *Der Hygieneinspektor* 2015;02:27–30
- 10 Hohenadel H, Barth C, Exner M et al.: Multiresistente Erreger in der ambulanten Dialyse: Was der Nephrologe wissen muss. *Nephrologe* 2011;6:177–190
- 11 KRINKO: Empfehlungen zur Prävention und Kontrolle von Methicillin-resistenten *Staphylococcus aureus*-Stämmen (MRSA) in medizinischen und pflegerischen Einrichtungen; *Bundesgesundheitsblatt* 2014;57:696–732
- 12 Deutsche Gesellschaft für Nephrologie: Dialysestandard, Fassung vom 23.3.2016; überarbeitet und aktualisiert 17.2.2022
- 13 Deutsche Gesellschaft für Nephrologie in Zusammenarbeit mit der Gesellschaft für pädiatrische Nephrologie und dem Verband Deutsche Nierenzentren: Leitlinie zur Infektionsprävention und Hygiene 2019 als Ergänzung zum Dialysestandard
- 14 Hiller I, Hoffmann A, Kober P, et al.: Rahmenhygieneplan für Dialyseeinrichtungen; Erarbeitet vom Länderarbeitskreis, Stand November 2013
- 15 Engelhardt S, Exner M, Hübner NO Kramer A: Empfehlung zum Kapazitätsumfang für die Betreuung von Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen durch Krankenhaushygieniker/-innen. *Bundesgesundheitsblatt* 2016;59:1183–1188
- 16 KRINKO: Personelle und organisatorische Voraussetzungen zur Prävention nosokomialer Infektionen; *Bundesgesundheitsblatt* 2009;52:951–962
- 17 Girndt M: Hygiene in der Dialyse. *Nephrologe* 2014; 9: 131–138
- 18 KRINKO: Anforderungen an die Hygiene bei der Reinigung und Desinfektion von Flächen. *Bundesgesundheitsblatt* 2022 65:1074–1115
- 19 KRINKO: Händehygiene in Einrichtungen des Gesundheitswesens. *Bundesgesundheitsblatt* 2016;59:1189–1220
- 20 KRINKO: Hygienemaßnahmen bei Infektionen oder Besiedlung mit multiresistenten gramnegativen Stäbchen. *Bundesgesundheitsblatt* 2012;55:1311–1354
- 21 KRINKO: Hygienemaßnahmen zur Prävention der Infektion durch Enterokokken mit speziellen Antibiotikaresistenzen. *Bundesgesundheitsblatt* 2018;61:1310–1361
- 22 KRINKO: Prävention Gefäßkatheter-assoziiertes Infektionen. *Bundesgesundheitsblatt* 2002;45:907–924
- 23 KRINKO: Anforderungen der Hygiene an abwasserführende Systeme in medizinischen Einrichtungen. *Bundesgesundheitsblatt* 2020;63:484–501
- 24 Lohmeyer M: Hygiene in Dialysewassersystemen, Teil 1; *Spektrum der Dialyse & Apherese* 2011;05:26–27
- 25 Lohmeyer M: Hygiene in Dialysewassersystemen, Teil 2; *Spektrum der Dialyse & Apherese* 2011;09:22–23
- 26 Lohmeyer M: Hygiene in Dialysewassersystemen, Teil 3; *Spektrum der Dialyse und Apherese* 2011;12:28–30

- 27 Lohmeyer M: Dialysewasserproben – Bedeutung der Laborwerte; Spektrum der Dialyse & Aphaese 2013;08:28–30
- 28 Lohmeyer M: Praxishandbuch: Hygiene in Dialysewassersystemen
- 29 Norm ISO 23500:2001. Guidance for the preparation and quality management of fluids für haemodialyses and related therapies
- 30 RKI: Clostridioides difficile RKI-Ratgeber für Ärzte (Stand 19.5.2016) www.rki.de letzter Zugriff 9.7.2018
- 31 Gleich S: Zur infektionshygienischen Überwachung von Dialyse-einrichtungen. Ein Erfahrungsbericht aus dem Gesundheitsamt München, *Epid Bull* 2007;19:161–164
- 32 Verordnung über Anforderungen an die Hygiene beim Herstellen, Behandeln und Inverkehrbringen von Lebensmitteln (Lebensmittelhygiene-Verordnung-LM-HV) i. d. F. vom 21. Juni 2016 (BGBl. I S. 1469)
- 33 Ruscher C, Kraus-Haas M, Nassauer A, Mielke M: Healthcare-associated infections and antimicrobial use in long term facilities (HALT-2): Deutsche Ergebnisse der zweiten europäischen Prävalenzerhebung. *Bundesgesundheitsblatt* 2015;Vol.58:436-451
- 34 Scheithauer S, Oberröhrmann A, Hafner H, et al.: Compliance with handhygiene in patients with methicillin-resistant Staphylococcus aureus and extended-spectrum β -lactamase-producing enterobacteriaceae; *Hosp Infect* 2010;(76)4:320–323
- 35 Scheithauer S, Eitner F, Mankartz J, et al.: Improving hand hygiene compliance rates in the haemodialysis setting: more than just more handrubs. *Nephrol Dial Transplant* 2012;27:766–770
- 36 Arenas MD, Sanchez-Paya J, Barril G, et al.: Multi-centric survey of the practice of handhygiene in haemodialysis units: factors affecting compliance, *Nephrol Dial Transplant*, 2005 (vol.20);1164–1171
- 37 Erasmus V, Daha TJ, Richardus JH, et al.: Systematic review of studies on compliance with handhygiene guidelines in hospital care. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2010;(3)283–294
- 38 Girndt M: Hygiene in der Nephrologie; *Der Nephrologe* 2020 15: 321–331
- 39 Dörwaldt W, Kaiser U, Käster 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
- 40 www.nrz-hygiene.de Letzter Zugriff: 8.3.2023

Autorinnen und Autoren

^{a)} Dr. Wolfgang Dörwaldt | ^{a)} Judith Mermet |

^{b)} Sarah Omar

^{a)} Gesundheitsamt Kreis Altenkirchen

^{b)} Gesundheitsamt Westerwaldkreis

Korrespondenz: judith.mermet@westerwaldkreis.de

Vorgeschlagene Zitierweise

Dörwaldt W, Mermet J, Omar S: Zertifizierung und Rezertifizierung von ambulanten Dialysezentren im Rahmen der MRE-Netzwerkarbeit.

Epid Bull 2023;17:3-13 | DOI 10.25646/11365

Interessenkonflikt

Die Autorinnen und Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.