

Reinigung und Flächendesinfektion - Teil 1

MITTWOCH · 21.03.18 · 11.00-12.30 · SAAL BERLIN 2

RKI-/VAH-/DVG-/IHO-Liste - brauchen wir die Listen wirklich? Aktuelle Aspekte bei der Auswahl von Desinfektionsmitteln in Krankenhaus und Praxis

Die Anzahl verfügbarer Desinfektionsmittel und -verfahren nimmt Dank des innovativen Wettbewerbs der Industrie ständig zu. Die Ursachen für diese Entwicklung sind nicht nur in der Konkurrenz der einzelnen Unternehmen und dem zunehmenden Preisdruck im Gesundheitswesen, sondern auch in den immer spezifischeren Anforderungen bezüglich der Wirksamkeit gegenüber einzelnen Mikroorganismen und der Verträglichkeit gegenüber Mensch und Umwelt zu suchen. Immer detailliertere Prüfanforderungen wissenschaftlicher Vereinigungen (z.B. VAH, DVV oder DVG), nationaler Behörden (RKI) und deutscher sowie europäischer Normen sollen dabei sicherstellen, dass die am Markt verfügbaren Produkte auch tatsächlich wirksam sind. Zusätzlich sind die gesetzlichen Anforderungen zu berücksichtigen, je nachdem ob es sich bei dem jeweiligen Desinfektionsmittel um ein Arzneimittel, ein Medizinprodukt oder ein Biozid handelt. Obwohl all diese Normen, Prüfanforderungen und gesetzlichen Vorgaben die Sicherheit im

Umgang mit Desinfektionsmitteln erhöhen sollen, wird es für den Anwender immer schwieriger zu entscheiden, ob ein bestimmtes Produkt für einen bestimmten Anwendungszweck tatsächlich geeignet ist.

Es zeigt sich immer mehr, dass von der Industrie unabhängige Institutionen, die über die notwendige fachliche Kompetenz der Prüfung von Desinfektionsmitteln verfügen und imstande sind, vorgelegte Untersuchungsdaten auf Qualität und Plausibilität zu prüfen (ggf. auch nachzuprüfen!), unverzichtbar sind.

Autoren

F.-A. Pitten¹ , J. Gebel²

1 Institut für Krankenhaushygiene und Infektionskontrolle (iki) GmbH, Gießen

2 Institut für Hygiene und Öffentliche Gesundheit der Universität Bonn

Hygienestandards und nationale Empfehlungen im Kontext des europäischen Biozid- und Medizinprodukterechtes

Hintergrund

Die Herstellung, der Vertrieb und die Anwendung von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln im Krankenhausbereich unterliegen diverser gesetzlicher Regelungen. Diese meist chemikalienrechtlichen Regelungen werden mittlerweile vorwiegend europäisch einheitlich auf EU-Ebene definiert und geregelt. Daraus folgt, dass sie unmittelbar und nicht mehr veränderbar in nationales Recht übertragen werden. Auch die 2017 erlassene Medizinprodukte-Verordnung, die explizit Reinigungs- und Desinfektionsmittel zur Reinigung von Medizinprodukten umfasst, hat diesen Status einer europäischen einheitlichen Gesetzgebung. Die Erarbeitung und Verabschiedung europäischer Gesetze wie der Medizin- oder auch Biozidprodukte-Verordnung werden schwerpunktmäßig von dem Verlangen getrieben, einen hohen Verbraucher- und Umweltschutz garantieren zu können.

Durch hierfür notwendige Verallgemeinerungen entstehen jedoch Konflikte mit der Anwendungspraxis in den betroffenen Gebieten. So werden beispielsweise der Nutzen und die positiven Effekte von Desinfektion nur untergeordnet betrachtet. Als problematisch erweist sich etwa, dass europäische Regelungen im medizinischen Anwendungsbereich zunehmend detaillierter und ausführlicher werden. Dies sorgt nicht nur für außerordentlichen Aufwand in Krankenhäusern oder Prüfeinrichtungen. Auch die Anforderungen an Hersteller wichtiger Produkte für die Sicherung des Patienten- und Personalschutzes werden extrem aufwändig gestaltet.

Aktuelle Veröffentlichungen und Entwicklungen

Die Absicht hinter diesen europäischen Regelungen, den Einsatz von chemischen Produkten zu reduzieren, steht in einem starken Gegensatz zu den Bestrebungen nahezu aller Hygieniker und Experten in Deutschland, das hierzulande herrschende hohe Hygieneniveau mindestens zu erhalten, vor allem aber zu verbessern. 2016 haben der Verbund für angewandte Hygiene (VAH) und der Industrieverband Hygiene und Oberflächenschutz (IHO) eine politische Erklärung über die Wichtigkeit und Notwendigkeit von Desinfektionsmaßnahmen und des Einsatzes von Desinfektionsmitteln herausgebracht. Dies vor allem vor dem Hintergrund der an Bedeutung gewinnenden Problematik zunehmender Antibiotikaresistenz.

Teil dieser Gesetzgebung sind Zulassungsverfahren für z.B. biozide Produkte. In diesen werden nicht nur die chemisch physikalischen Charakterisierungen der Produkte, das Umweltverhalten und diverse Risikobetrachtungen integriert, sondern auch die Wirksamkeitsprüfungen zur Sicherstellung einer ausreichenden Desinfektion. Ende 2017 wurde nun ein juristisches Gutachten zur rechtlichen Bedeutung nationaler Bewertungsmethoden und Listungssysteme zur mikrobiellen Wirksamkeit von Desinfektionsmitteln im Regelungsbereich der Biozidprodukte-Verordnung veröffent-

licht. Dieses stellt fest, dass die Biozidprodukte-Richtlinie eindeutig internationalen Methoden den Vorrang gibt. Nationale Methoden werden nur noch akzeptiert, wenn für spezielle Anwendungsfälle keine internationale Methode zur Verfügung steht. Erste Wahl für diese international anerkannten Methoden sind harmonisierte europäische Normen. Ähnlich wird dies auch von Naturwissenschaftlern und auch sogar von Bundesgerichten bewertet. Für den Stand von Wissenschaft und Technik ist explizit erforderlich, dass Methoden international anerkannt sind. Das bedeutet im Umkehrschluss, dass nationale Methoden nie den Stand von Wissenschaft und Technik darstellen können.

Zusätzlich zu Fragen der Normung und Methoden regelt das Biozidproduktegesetz auch die Anwendung etwaiger Produkte. Dies führt dazu, dass in den Zulassungsbedingungen der bewertenden Behörden festgelegte Konzentration oder Einwirkzeiten vom Anwender einzuhalten sind. Zusätzlich dürfen auch Hersteller oder andere Dritte, etwa Fachgesellschaften oder Verbände, keine anderen Bedingungen empfehlen. Die Auswirkungen bedeuten, dass bisherige Empfehlungen, z.B. von Herstellern und Industrieverbänden oder Institutionen wie DLG, DVV, DVG und VAH bei zugelassenen Biozidprodukten nicht mehr von den Zulassungsbedingungen abweichen dürfen. Die Folge: Dadurch werden Fachprüfungen von Laborergebnissen und eventuelle Risikoabschläge in Listungsprozessen obsolet.

Schlussfolgerungen

Die rechtliche Grundlage sowie aktuelle Urteile und juristischen Gutachten legen die Einschätzung nahe, dass die derzeitige Situation im Bereich Wirksamkeitsnachweise in Deutschland vor einem elementaren Wandel steht. Seit mehreren Jahrzehnten dominante nationale Methoden zur Wirksamkeitsprüfung von Desinfektionsmitteln und Desinfektionsmaßnahmen werden zunehmend an Bedeutung verlieren und langsam verschwinden. Der Fokus etwaiger Listungssysteme wird sich zusehends verschieben, bis hin zur Überprüfung der Seriosität von Gutachten und deren Ergebnissen. Zusätzlich ergibt sich aus dem auf EU-Ebene hoch priorisierten freien Warenverkehr, dass Beschränkungen und Ausnahmen für fast unmöglich gehalten werden.

Empfehlungen von Fachleuten, Fachverbänden oder nationalen Behörden müssen künftig zwangsweise die in den Zulassungsprozessen beschriebenen Methoden und Anwendungshinweise beachten. Diese Entwicklungen sind alternativlos. Erste Auswirkungen sind bereits in der Praxis ablesbar. Der Aufwand und die Kosten für die Zulassung und damit auch die künftige Vermarktung von Desinfektionsmitteln angesichts der europäischen Gesetzgebung, sind mittlerweile exorbitant hoch. Dies führt zu einem Rückgang von verfügbaren Wirkstoffen, sodass auch ein Rückgang hinsichtlich Produkten befürchtet wird. Insbesondere die Entwicklung bezüglich in kleineren Volumina eingesetzten

Produkten für Spezialanwendungen muss als problematisch bewertet werden. Es ist jedoch nicht nur die Verfügbarkeit für Anwender im Gesundheitswesen gefährdet, ebenso kündigen sich enorme Auswirkungen auf den Markt an. Die Zulassungskosten für Produkte können bei multinationalen Konzernen auf eine größere Tonnage verteilt werden. Allerdings stehen mittelständische Unternehmen, die sich stärker spezialisiert haben und kleinere Mengen vermarkten, unter deutlich höherem Druck.

Die ersten Desinfektionsmittel befinden sich bereits im Zulassungs- und Bewertungsprozess. Innerhalb der nächsten 2–5 Jahre wird erwartet, dass die Mehrzahl der Produkte ebenfalls in die Zulassung aufgenommen wird und damit die beschriebenen Zukunftsszenarien zum Tragen kommen. Zusammenfassend müssen negative Auswirkungen auf das Hygieneniveau in Deutschland prognostiziert werden. Ebenfalls gerät die Innovationstätigkeit der Hersteller von Desinfektionsmittel in starke Gefahr.

Notwendigkeit der VAH-Desinfektionsmittel-Liste im Hinblick auf die Biozid-Verordnung

§ 23 Abs. 3 Infektionsschutzgesetz (IfSG) stellt fest, dass bei Beachtung der Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim RKI (KRINKO) von der Einhaltung des Standes der medizinischen Wissenschaft auf dem Gebiet der Verhütung nosokomialer Infektionen und der Weiterverbreitung von Krankheitserregern ausgegangen werden kann. In verschiedenen Empfehlungen der KRINKO, wie u.a. in der Empfehlung „Händehygiene in Einrichtungen des Gesundheitswesens“, die erst nach Inkrafttreten der Biozidprodukte-Verordnung erstellt wurden, wird explizit auf die RKI- und VAH-Liste hingewiesen, deren Beachtung daher die notwendige Rechtssicherheit für medizinische Einrichtungen gibt.

Neben den KRINKO-Empfehlungen sind bei der Entscheidungsfindung der sachgerechten Desinfektion – wie auch in anderen medizinischen Bereichen – die Berücksichtigung der aktuellsten veröffentlichten wissenschaftlichen Erkenntnisse zu berücksichtigen.

Die nach den VAH-Methoden geprüften Desinfektionsmittel erfüllen im Vergleich zu den nach europäischen Normen geprüften Verfahren teilweise höhere Anforderungen an die Wirksamkeit dieser Desinfektionsmittel. An keiner Stelle sind die Anforderungen niedriger als in den europäischen Methoden, die für die Biozid-Verordnung maßgeblich sind. Antragsteller müssen für die Aufnahme ihrer Produkte in die Desinfektionsmittel-Liste des VAH Prüfberichte und Gutachten von zwei voneinander unabhängigen, akkreditierten Prüfinstituten mit einer Unabhängigkeit zum Hersteller vorlegen. Diese wichtige Vorgabe gibt es im Biozidprodukte-Zulassungsverfahren nicht. Darüber hinaus werden vom VAH zusätzlich Produkte aus dem Markt gezogen und Nachtestungen vorgenommen. Diese dauerhaft verifizierende

Fazit

Als Konsequenz aus den geschilderten Rahmenbedingungen, droht die Einstellung von wirksamen Produkten für den Patienten- und Angestelltenschutz im Gesundheitswesen, und ebenso für extreme Bedingungen wie beispielsweise des Seuchenfalles im Veterinärbereich. Das bisher bekannte System hinsichtlich Wirksamkeitsnachweisen und -prüfungen dieser Produkte steht vor einem elementaren Wandel. Es muss zudem mit einem deutlichen Rückgang bezüglich der derzeitigen Produktvielfalt sowie der Forschung und Entwicklung bei desinfizierenden Produkten gerechnet werden. Es stehen ein Absinken des Hygieneniveaus und eine Erhöhung des Risikos für die Verbreitung von Keimen zu befürchten.

Autor

H. Faubel

IHO - Industrieverband Hygiene und Oberflächenschutz

Beobachtung der zugelassenen Produkte auf dem Markt ist nach der Biozid-Verordnung ebenfalls nicht vorgesehen. Die Anwender von Produkten aus der Desinfektionsmittel-Liste des VAH müssen sich somit nicht nur auf die Erfüllung der Produktbeobachtungspflichten des Herstellers verlassen, sondern erhalten eine verlässliche Liste für die Auswahl von Desinfektionsmitteln, die auch nach dem Inverkehrbringen durch unabhängige Dritte getestet werden und den jeweils aktuellen wissenschaftlichen Kenntnisstand berücksichtigen.

Die durch das IfSG mandatierten Gremien (wie die KRINKO) können in ihren nationalen Empfehlungen zur Prävention und Kontrolle nosokomialer Infektionen unter Bezugnahme auf weitere Fachgremien (wie z.B. den VAH) durchaus zum Infektionsschutz – entgegen anderslautender Aussagen – begründete Anforderungen an Desinfektionsverfahren stellen, die über den Mindeststandard der europäischen Verordnung hinausgehen. Es ist demnach in jedem Fall auch vor dem Hintergrund der europäischen Biozidgesetzgebung weiterhin (rechtlich) zulässig, dass Überwachungsbehörden VAH-gelistete Desinfektionsmittel aus Gründen des Infektionsschutzes und der Patientensicherheit empfehlen. Die Anwendung VAH-gelisteter Produkte in den entsprechend zertifizierten Konzentrations-Zeit-Relationen ist eine wirkungsvolle Maßnahme zur Erfüllung der in Deutschland geltenden Anforderungen zur Sicherstellung des Patientenschutzes.

Autoren

J. Gebel, C. Ilschner, S. Gemein, B. Christiansen, H. Martiny, M. Exner

Desinfektionsmittel-Kommission im Verbund für Angewandte Hygiene e.V.

Reinigung und Flächendesinfektion - Teil 2

MITTWOCH · 21.03.18 · 13.15-14.45 · SAAL BERLIN 2

Standardisierte Prüfung der Desinfektionsleistung einer Raumdesinfektion mit Ozon unter komplexen räumlichen Bedingungen

Hintergrund

Für Prüfung der Desinfektionsleistung von Geräten zur Raumdesinfektion wird die französische Norm NF T 72-281 angewendet. Diese normative Vorgabe sieht die Überprüfung der Desinfektionsleistung in einem nicht möblierten Raum vor. Im Rahmen der Studie wurde die Funktion eines Raumdesinfektionsgerätes in der räumlich komplexen Situation eines möblierten Patientenzimmers mit integrierter Nasszelle und Vorraum untersucht, um die Desinfektionsleistung auch an schwer zugänglichen Positionen zu überprüfen.

Methoden

Der zur Prüfung eingesetzte Raum umfasst ein voll ausgestattetes Patientenzimmer (31,89 m³) mit integrierter Nasszelle (6,63 m³) und einem als Schleuse nutzbaren Vorraum (7,11 m³). Testflächen (5×5 cm Kachel, #3709PN00, Villeroy & Boch, Mettlach, Deutschland) wurden als hochkontaminierte Oberflächen mit 20 µl einer Suspension (McFarland=1,0) des umweltresistenten *E. faecium* ATCC 6057 kontaminiert. Durch einen Touch Transfer Prozess (Knobloch et al, PLOSone, 2017) mit dem Testorganismus wurden sekundär kontaminierte Oberflächen mit niedriger Kontamination und organischer Belastung generiert. An 22 fest definierten Positionen verschiedener Höhe wurden horizontal oder vertikal hochgradig kontaminierte Testoberflächen ausgebracht (patientennahe Oberflächen [n=4], patientenferne Oberflächen [n=10], Nasszelle [n=3], Vorraum [n=5]). Fünf der niedrig kontaminierten Oberflächen wurden in der patientennahen Umgebung (n=4) und in der Nasszelle platziert. In fünf unabhängigen Durchgängen mit identischer Platzierung der Testoberflächen wurde eine Raumdesinfektion mit dem Ozon generierenden STERISAFETM Roboter (Infuser Deutschland GmbH, Mannheim, Deutschland) mit einer Einwirkzeit von je 60 min bei 80 ppm Ozon durchgeführt. Von allen behandelten Testoberflächen sowie unbehandelten Kontrolloberflächen wurden quantitative Kulturen im Doppelansatz durchgeführt (Nachweisgrenze: 5 KBE/25 cm²).

Ergebnisse

Die durchschnittliche Kontamination der hochgradig kontaminierten Oberflächen wurde mit $6,4 \times 10^5$ KBE/25 cm² bestimmt. Die durch einen Touch Transfer Prozess kontaminierten Oberflächen wiesen eine durchschnittliche Kontamination von $2,9 \times 10^3$ KBE/25 cm² des Testorganismus auf. Der Desinfektionsprozess mit einer Haltezeit von einer Stunde mit 80 ppm Ozon benötigte eine Gesamtlaufzeit des STERISAFETM Roboters von ca. 150 min. Von 110 ausgebrachten Testoberflächen mit hoher Kontamination zeigten 108 Oberflächen kein Wachstum des Testorganismus, während bei zwei Oberflächen je 5 KBE/25 cm² nachgewiesen wurden. Alle untersuchten Testoberflächen nach Touch Transfer (n=25) zeigten kein Wachstum des Testorganismus. Somit konnte unabhängig von der Position der Testoberfläche (einschließlich in geöffneten Schränken, Schubladen und Nebenräumen) eine Reduktion des Testorganismus um mindestens 5,1 log erreicht werden.

minierten Oberflächen wiesen eine durchschnittliche Kontamination von $2,9 \times 10^3$ KBE/25 cm² des Testorganismus auf. Der Desinfektionsprozess mit einer Haltezeit von einer Stunde mit 80 ppm Ozon benötigte eine Gesamtlaufzeit des STERISAFETM Roboters von ca. 150 min. Von 110 ausgebrachten Testoberflächen mit hoher Kontamination zeigten 108 Oberflächen kein Wachstum des Testorganismus, während bei zwei Oberflächen je 5 KBE/25 cm² nachgewiesen wurden. Alle untersuchten Testoberflächen nach Touch Transfer (n=25) zeigten kein Wachstum des Testorganismus. Somit konnte unabhängig von der Position der Testoberfläche (einschließlich in geöffneten Schränken, Schubladen und Nebenräumen) eine Reduktion des Testorganismus um mindestens 5,1 log erreicht werden.

Fazit

Die Raumdesinfektion mit 80 ppm Ozon und einer Haltezeit von einer Stunde erreicht auch an schwer zugänglichen Positionen eine signifikante Reduktion des Testorganismus *E. faecium* ATCC 6057. Weitergehende Untersuchungen mit klinischen Isolaten sollten in komplexen räumlichen Bedingungen erfolgen, um die Effektivität unter realitätsnahen Bedingungen zu belegen. Im Rahmen von Weiterentwicklungen sind kürzere Gesamtlaufzeiten wünschenswert, um eine Integration der Raumdesinfektion in Routineprozesse zu erleichtern.

Autoren

B. Knobling, T. Kostenko, J. K.-M. Knobloch

Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Institut für Medizinische Mikrobiologie, Virologie und Hygiene, Arbeitsbereich Krankenhaushygiene, Hamburg

Unterschiede der Raumluftbelastungen durch Flächendesinfektion mit Produkten auf Peroxid-Basis

Aufgrund des breiten Wirksamkeitsspektrums gibt es in der RKI-Liste eine Vielzahl an Flächendesinfektionsmitteln verschiedener Hersteller mit aldehydischen Wirkstoffen. Diese können sowohl zur Desinfektion im Seuchenfall gemäß Empfehlung des Robert Koch-Instituts (RKI) als auch routinemäßig genutzt werden. Als alternative Wirkstoffgruppe mit vergleichbarem Wirksamkeitsspektrum werden Produkte auf Basis von Peroxidverbindungen vorgeschlagen. Für die Sicherheit des Menschen dieser Produkte wird unter anderem die Raumluftbelastung durch Wasserstoffperoxid als relevanter Endpunkt der Risikobewertung betrachtet. Im Rahmen der Biozidprodukte Verordnung (EU) Nr. 528/2012 (BPR) wurde für den Wirkstoff Wasserstoffperoxid ein Acceptable Exposure Level (AEL) von $1,25 \text{ mg/m}^3$ abgeleitet und in Deutschland gilt ein MAK-Wert von $0,71 \text{ mg/m}^3$. Ziel der Studie war es, die Raumluftkonzentration von Wasserstoffperoxid nach Desinfektionsmaßnahmen mit handelsüblichen Produkten auf Basis von Peroxidverbindungen zu bestimmen und die Raumluftbelastung unter standardisierten Bedingungen zu vergleichen.

Die verwendeten Peroxidverbindungen umfassten die Wirkstoffe Wasserstoffperoxid, Magnesiummonoperoxyphthalat, Peressigsäure und *in-situ*-generierte Peressigsäure auf TEAD-Basis. Die Anwendung der Desinfektionsmittel erfolgte mit einem Wischmopp bei VAH-Standardkonzentration in einem Modellraum des Fraunhofer ITEM mit einer Grundfläche von 16 m^2 und einem Rauminhalt von 40 m^3 . Die Wasserstoffperoxid-Konzentration wurde online mit einem kalibrierten Wasserstoffperoxidsensor sowie mittels der DFG Methode (Wasserstoffperoxid, Luftanalysen Analytische Methoden, DFG) über einen Zeitraum von 135 min bestimmt. Dieser Zeitraum umfasst die Anwendung von ca.

15 min sowie die Messung über weitere 120 min zur Bestimmung der Sekundärexposition. Für Peressigsäure-basierte Produkte wurde weiterhin die DFG Methode für Peroxide mittels HPLC durchgeführt (Peroxide, Luftanalysen Analytische Methoden, DFG).

Die Ergebnisse zeigten, dass die Raumluftbelastungen mit Wasserstoffperoxid nach Desinfektion mit Peroxidverbindungen stark variieren. Anhand der Online-Messung konnte ein charakteristischer Verlauf der Raumluftbelastung gezeigt werden, mit Spitzenkonzentration nach ca. 15 min nach Ausbringung. Spitzenkonzentrationen bei Anwendung von 0,1% (Kontrolle) und 0,2% (Produkt) Wasserstoffperoxid überstiegen bereits den MAK-Wert von $0,71 \text{ mg/m}^3$ im Verlauf der Messung unter den Testbedingungen. Im Produktvergleich wurde die höchste Raumluftbelastung mit Wasserstoffperoxid für das Produkt auf Peressigsäure-Basis nachgewiesen. Hingegen wurde bei Anwendung von Magnesiummonoperoxyphthalat zu keinem Zeitpunkt eine Überschreitung des MAK-Wertes festgestellt.

Produkte auf Basis von Peroxidverbindungen stellen eine Alternative zu aldehydischen Wirkstoffen dar. Die Einhaltung des MAK-Wertes für Wasserstoffperoxid ist unter den Testbedingungen je nach Produkt und angewandter Desinfektionsmittelkonzentration möglich.

Autoren

M. May¹, S. Schuchardt², R. Bloß¹

¹ BODE Chemie, Hamburg

² Fraunhofer Institut für Toxikologie und Experimentelle Medizin (ITEM) Abteilungsleiter Bio- und Umweltanalytik, Hannover

Bedeutung unbelebter Oberflächen für die Transmission von Erregern - eine Umfrage des HIHeal Netzwerkes

Hintergrund

Kontaminierte unbelebte Oberflächen in medizinischen Einrichtungen können durch direkten Kontakt mit Patienten bzw. durch Kontamination der Hände medizinischen Personals an der Transmission von Mikroorganismen auf Patienten beteiligt sein. Die Bedeutung von unbelebten Oberflächen in der unmittelbaren bzw. patientenfernen Umgebung sowie von Medizinprodukten für die Übertragung von Erregern wird teilweise kontrovers diskutiert. In einer online Umfrage des Innovationsnetzwerks HIHeal (Hygiene, Infection and Health) in Hamburg wurde Hygienefachpersonal zu seiner Meinung zur Bedeutung von unbelebten Oberflächen in der Transmission von Erregern befragt. HIHeal wird gefördert durch den europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und die Stadt Hamburg.

Methoden

In einem standardisierten online Fragebogen wurde bei Hygienefachpersonal (HFK, Hygieniker, Hygienebeauftragte im pflegerischen und ärztlichen Dienst) die Meinung zu drei Themenkomplexen (Oberflächen in der Patientenumgebung, wiederaufbereitbare Medizinprodukte und Art des Erregers) abgefragt. Hierbei wurde neben der Nennung der für bedeutsam erachteten Oberflächen bzw. Erreger in einer zweiten Stufe auch eine Wichtung der genannten Oberflächen bzw. Erreger vorgenommen. Die Auswertung erfolgte nach Anzahl der Nennungen und nach Wichtung. Weiterhin wurde eine Abschätzung des Wissens des Reinigungsdiensts in der jeweiligen Einrichtung abgefragt.

Ergebnisse

Zum Zeitpunkt der ersten Auswertung hatten 76 Teilnehmer die Fragen beantwortet. Von den Oberflächen von denen eine Gefährdung für die Übertragung von Erregern ausgeht wurde die Türklinke mit Abstand am häufigsten benannt (n=50), gefolgt vom Bedienteil des Patientenbetts (n=35) und dem Lichtschalter (n=31). Am seltensten wurden Fenstervorhänge (n=2), Armlehne von Stühlen (n=4) und Sichtschutz zwischen Patienten (n=5) benannt. Von den wiederaufbereitbaren Medizinprodukten von denen eine Gefährdung für die Übertragung von Erregern ausgeht wurden Stethoskope (n=50), Blutdruckmanschetten (n=41) und Patientenbetten (n=37) am häufigsten benannt. Am seltensten wurden Urinflaschen (n=4), chirurgische Instrumente (n=6) und Steckbecken (n=10) als relevant ange-

führt. Im Gegensatz hierzu wurden Waschschüsseln 27mal als relevant benannt. Als Erreger mit hoher Relevanz von unbelebten Oberflächen für die Übertragung wurden MRSA (n=38), Norovirus (n=35) und *Acinetobacter baumannii* (n=34) angegeben. In der gewichteten Bewertung zeigten sich Norovirus und *A. baumannii* punktgleich. Das Wissen von Reinigungspersonal für die Bedeutung unterschiedlicher Oberflächen für die Übertragung wurde mehrheitlich für schlecht (n=12) oder eher schlecht (n=18) eingeschätzt. Jedoch schätzten viele Befragte das Wissen auch als gut (n=26) oder sehr gut (n=2) ein.

Fazit

Interessanterweise wird den patientenfernen Oberflächen Türklinke und Lichtschalter von den Befragten eine sehr hohe Bedeutung in der Übertragung von Mikroorganismen zugewiesen. Reinigungspersonal wird überwiegend ein eher schlechtes bis schlechtes Wissen über die Bedeutung dieser Oberflächen zugesprochen. Stethoskope und Blutdruckmanschetten werden als für die Übertragung besonders bedeutsame Medizinprodukte angesehen, während chirurgischen Instrumenten, Geräten und zur Fäkalienentsorgung genutzten Medizinprodukten keine besondere Bedeutung zugeordnet wird. MRSA wurde als Erreger mit der höchsten Bedeutung von unbelebten Oberflächen für die Übertragung genannt. Dies steht im Gegensatz zu den publizierten Daten in denen *A. baumannii*, *Klebsiella* spp. und *P. aeruginosa* eine deutlich höhere Reproduktionsrate im Krankenhaus zugesprochen wird. Die Ergebnisse der Umfrage werden im Rahmen des Innovationsnetzwerks HIHeal in Hamburg interdisziplinär aufgegriffen und können als Basis für die Verbesserung von Versorgungsstrukturen genutzt werden.

Autoren

F. Saathoff¹, F. H. H. Brill², J. K.-M. Knobloch³

1 Life Science Nord Management GmbH, Hamburg

2 Dr. Brill + Partner GmbH Institut für Hygiene und Mikrobiologie, Hamburg

3 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Institut für Medizinische Mikrobiologie, Virologie und Hygiene, Arbeitsbereich Krankenhaushygiene, Hamburg.

Disclosure: Für die Untersuchungen wurde der STERISAFE™ Roboter durch die Firma Infuser Deutschland GmbH, Mannheim, kostenfrei zur Verfügung gestellt.

Erfahrungen mit einem Tuchtränksystem vor Ort

Im Rahmen einer Stationsbegehung fiel auf, dass die externe Reinigungsfirma ohne Rücksprache mit der Krankenhaushygiene vorgetränkte Oberflächentücher und Wischbezüge zur desinfizierenden Reinigung einsetzte.

Im Gegensatz zum herkömmlichen Verfahren die Reinigungsmaterialien nach Nutzung desinfizierend zu waschen und nachfolgend zu trocknen, um sie dann direkt vor Ort in einem mit Flächendesinfektionsmittel gefüllten Eimer zu tränken, wurde das Desinfektionsmittel direkt in der Waschmaschine zugesetzt.

Dazu fügte man nach dem Waschprogramm ein zusätzliches Spülprogramm ein, bei dem die Tücher unter Zugabe von terralin® protect gespült und nachfolgend geschleudert wurden.

Bei der Untersuchung dieser Tücher zeigte sich, dass trotz einer Zugabe des Flächendesinfektionsmittels in einer Konzentration von 0,8% lediglich Konzentrationen von 0,43–0,46% Phenoxyethanol bzw. 0,37–0,40% Benzalkoniumchlorid in der Auswringflüssigkeit gemessen werden konnten.

Die notwendige Konzentration von 0,5% terralin® protect, die dem 1-Stunden-Wert entspricht, wurde damit um bis zu 26% unterschritten.

Ein weiteres Problem ergibt sich bei Schlussdesinfektionen, bei denen andere Desinfektionsmittel als das Standardflächendesinfektionsmittel zum Einsatz kommen. In diesem Fall dürfen die Tücher nicht vorgetränkt sein, sondern müssen gewaschen, getrocknet und nachfolgend mit dem gewünschten Flächendesinfektionsmittel getränkt werden. Die unterschiedliche Handhabung erhöht den logistischen Aufwand und birgt zusätzliche Fehlerquellen.

Die Situation vor Ort, die Ergebnisse der ersten Untersuchung sowie einer Kontrolluntersuchung, bei der 3 Tränkverfahren mit einander verglichen wurden, sollen dargestellt werden.

Disclosure: Die Bestimmung der Konzentration der Inhaltsstoffe im Flächendesinfektionsmittel (Auswringflüssigkeit) erfolgt durch die Firma Schülke & Mayr GmbH.

Autoren

N. Parohl¹, A. Durucu², R. Felder², T. Kolter³, K. Wegener-Haas², C. Weyland², W. Popp¹

1 HyKoMed GmbH, Lünen/Dortmund;

2 Katholisches Klinikum Essen GmbH, Essen

3 Schülke & Mayr GmbH, Norderstedt

Gebrauchsfertige alkoholische Desinfektionstücher für die Flächendesinfektion – sind immer kürzere Einwirkzeiten berechtigt?

Gebrauchsfertig getränkte Tücher für die Flächendesinfektion – sogenannte ready-to-use-Tücher (rtu-Tücher) – werden vermehrt angewendet. Damit gewinnt das Thema – mögliche Wirksamkeitsverluste durch die Verwendung von nicht mit dem Desinfektionsmittel kompatiblen Tüchern – an Aktualität. Der VAH hatte hierauf schon 2012 hingewiesen. Mit der Veröffentlichung des 4-Feldertests wurde 2013 vom VAH eine entsprechende Prüfmethode zur Absicherung dieser Effekte vorgestellt.

In der Desinfektionsmittelliste des VAH werden nunmehr für die Flächendesinfektion mit mechanischer Einwirkung drei Applikationsarten unterschieden:

- A.** Wischdesinfektion ohne spezifizierte Tücher (Tücher, die unmittelbar vor der Anwendung getränkt werden)
- B.** Wischdesinfektion im Tuchtränksystem mit spezifiziertem Tuch (Vortränkung trockener Tuchrollen)
- C.** Wischdesinfektion mit einem ready-to-use Tuchsystem (gebrauchsfertige Tücher)

Bei der Verwendung von ready-to-use-Tüchern sind weitere kritische Punkte zu beachten. Über den Aspekt der be-

grenzten Reichweite dieser Tuchsysteme wurde im Rahmen der DGKH-Tagung bereits 2016 berichtet. Weitere kritische Punkte sind die sehr kurzen Einwirkzeiten, mit denen die Produkte ausgelobt werden und die begrenzte Auswahl an Wirkstoffen. Es werden vor allem Tücher mit Alkoholen, Sauerstoffabspalter oder quaternären Ammoniumverbindungen angeboten.

Im Rahmen einer Studie wurden alkoholhaltige rtu-Tücher aus dem Handel bezogen und im 4-Feldertest und einer Testvariante mit einem Testfeld gegenüber *Staphylococcus aureus* getestet. Im Vortrag werden die Grenzen solcher Tuchsysteme deutlich gemacht und kritisch hinterfragt, ob der Druck auf immer kürzere Einwirkzeiten im klinischen Alltag berechtigt ist

Autoren

J. Gebel, A. Jacobshagen, S. Gemein, S. Koch, M. Exner

Verbund für Angewandte Hygiene e.V. c/o Institut für Hygiene und Öffentliche Gesundheit der Universitätskliniken Bonn

Die Viruswirksamkeit von Tuchtränkesystemen bei der Flächendesinfektion. Was kann ein 4-Felder-Test hier leisten?

Hintergrund

Die Flächendesinfektion im Krankenhaus und anderen medizinischen Einrichtungen ist ein wichtiger Schritt der Infektionsprophylaxe, der eine Virusinaktivierung beim Einsatz von Tüchern einschließen sollte. Der Work Item 00216104, der im Rahmen der Europäischen Normierung entwickelt wurde, befasst sich deshalb mit der Überprüfung unterschiedlicher Tuchtränkesysteme in einem 4-Felder-Test analog zur bereits etablierten DIN EN 16615 mit Bakterien und Pilzen.

Material/Methoden

Die methodische Basis der durchgeführten Untersuchungen bildete der sog. 4-Felder Test (EN 16615) zur Wirksamkeitsbewertung von Desinfektionsmitteln zur Flächendesinfektion mit Mechanik. Frühere Untersuchungen zur Wirksamkeit von Tuchtränkesystemen gegenüber dem murinen Norovirus (MNV), dem Adenovirus (AV5) und dem Polyomavirus SV40 hatten gezeigt, dass eine viruzide Wirksamkeit von Tüchern mit einem 4-Felder-Test durchaus darstellbar ist (Titerreduktion um 4 log Stufen auf Testfeld 1) und die Reduktion des initialen Virustiters deutlich mit den jeweils eingesetzten Wirkstoffen im Tuch variieren kann.

Allerdings ergeben sich noch viele Fragen zur Prüfmethodik, die vor der Auslobung einer Viruswirksamkeit von Tüchern als Flächendesinfektionsmittel geklärt werden müssen. Beispielsweise welchen Einfluss ggf. das Material der Testfläche und die Art der Applikation des Virusinokulums auf die Ergebnisse eines 4-Felder-Test haben oder inwieweit sich ein unterschiedlicher Druck beim Wischen auf die Ergebnisse auswirkt.

In weiteren Studien wurde daher insbesondere der Einfluss der Testfläche (PVC PUR Coating und FOREX Classic) und die Art des Auftrages des Virusinokulums überprüft. Ferner sind vergleichende Untersuchungen mit unterschiedlich schweren Wischblöcken vorgenommen worden, um den Einfluss des Gewichtes zu analysieren. Die Studien erfolgten mit dem MNV, dem SV40, AV5 und/oder dem Vacciniavirus unter geringer Belastung (0,3 g/L BSA). Eingesetzt

wurden zwei kommerziell erhältliche Tücher basierend auf Peressigsäure und QAV als Wirkstoff sowie ein Aldehyd- und QAV-haltiges Tuch bei Einwirkzeiten von 5 bzw. von 15 bis 60 Minuten.

Ergebnisse

Unsere Untersuchungen belegen, dass die virusinaktivierenden Eigenschaften von ready-to-use (RTU) Tuchsystemen im 4-Felder-Test (neben den Prüfviren und den Wirkstoffen) teilweise deutlich von der Art und Weise der Applikation des Virusinokulums abhängig waren. Bei dem QAV-haltigen RTU-Tuchsystem konnte nur bei einer gleichmäßigen Verteilung des Virusinokulums auf Testfeld 1 eine 4 log Reduktion erzielt werden. Eine tropfenförmige Auftragung des SV40 führte hingegen zu einem Verlust der Viruswirksamkeit, wobei dieser Effekt bei dem Peressigsäure-haltigen Tuch nicht beobachtet werden konnte. Weitere Untersuchungen zeigten, dass bei dem QAV-haltigen RTU-Tuch auch die Reduktion des Gewichtes vom Wischblock zu einem deutlichen Abfall des Reduktionsfaktors führen konnte, während mit dem Peressigsäure-haltigen Tuch wiederum keine signifikanten Unterschiede zu beobachten waren. Abschließende Experimente mit dem AV5 sowie dem Vacciniavirus und dem Aldehyd- und QAV-haltigen Tuch auf PVC und FOREX zeigten ebenfalls keine signifikanten Unterschiede in den Ergebnissen.

Fazit

Unsere Untersuchungen zu den einzelnen Testparametern im 4-Felder-Test belegen, dass vor einer Etablierung dieser praxisnahen Methode als Europäische Norm noch wichtige Detailfragen abzuklären sind, um die Aussagekraft bezüglich der Viruswirksamkeit von Tuchtränkesystemen bei der Flächendesinfektion zu erhöhen.

Autoren

J. Steinmann, B. Becker, L. Ruffert, B. Bischoff, F. H. H. Brill, D. Paulmann

Dr. Brill & Partner GmbH, Bremen