

## Übertragung von Krankheiten kann vielerlei Ursachen haben

SASCHA CYGANÉK\*, THOMAS NAß\*\*

Mangelnde Hygiene ist häufig Ursache für nosokomiale Infektionen. Es ist deswegen unbedingt notwendig, Vorkehrungen zur Vermeidung von Krankheitserregern, bzw. deren Übertragung zu treffen. Ein wichtiger Bestandteil dieser Vorkehrungen muss die regelmäßige Überprüfung der Desinfektionsgeräte sein. Bei nicht ordnungsgemäß funktionierenden Geräten können diese zu Brutstätten von Krankheitserregern, in Form von multiresistenten Keimen werden. Gerade in Kranken- und Pflegestationen ist diese Art der Übertragung sehr gefährlich, da es sich hier um sehr anfällige „Opfer“ der Erreger handelt. Hat beispielsweise ein Patient auf einer Station im Krankenhaus oder im Altenheim eine übertragbare Krankheit, bringt die Isolation der Person nichts, wenn die Übertragungsquelle ausgerechnet ein Desinfektionsgerät ist. Im Gegenteil: Das Gerät wirkt dann als Herd und Verbreitungsquelle der Krankheit.

### Die Überprüfung von Desinfektionsverfahren

Die Überprüfung der angesprochenen Geräte wie z.B. Geschirrspüler, Steckbeckenspüle und Waschmaschine geschieht mittels Bioindikatoren. Es empfiehlt sich bei jeder dieser Arten von Maschinen, den Referenzkeim *Enterococcus faecium* einzusetzen, da dieser sich in seiner Resistenz als ideal erwiesen hat. Bioindikatoren gibt es viele verschiedene; die am meisten verbreitete Methode aber sind bei Geschirrspüler und Steckbeckenspülen eine Art Schrauben bzw. Metallplättchen mit einer Ansmutzung aus Blut und dem angesprochenen Mikroorganismus. Diese Bioindikatoren werden mit in den Desinfektionslauf gegeben, anschließend im Labor auf Keimreduktion geprüft. In Waschmaschinen setzt man mit *Ent. faecium* beimpfte Baumwollplättchen ein, die auf verschiedenste Art und Weisen „verpackt“ werden. All dies sind offene Methoden zur Überprüfung der Maschinen. Die Problematik dieser Systeme liegt in der Handhabung. Es muss sehr genau und vorsichtig gearbeitet

werden, da jegliche Berührung mit den Keimträgern die Ergebnisse im Labor verfälschen kann. Kommt es beispielsweise bei der Entnahme der Indikatoren aus der Maschine zu Unachtsamkeiten, so kontaminiert man den nun im Idealfall sterilen Indikator wieder. Das Ergebnis ist ein Negativergebnis, obwohl der Desinfektionslauf einwandfrei funktioniert hat. Auch die Kontamination des Desinfektionsguts ist nicht auszuschließen, da man mit dem Bioindikator den Keim selbst in die Maschine bringt.

### Geschlossene Bioindikatoren bringen viele Vorteile mit sich

Eine Alternative zu den offenen Systemen, bietet die Firma MEDUCOMP. In Zusammenarbeit mit der Universität Lübeck wurde schon 1990 an einer innovativen Prüfmethode geforscht, welche 1994 mit Erfolg abgeschlossen wurde. Ergebnis ist ein geschlossener Bioindikator: der DES-CONTROLLER. DES-CONTROLLER Bioindikatoren vereinfachen das Handling um ein Vielfaches. Der Aufbau ist relativ einfach: Es handelt sich um kontaminierte Baumwollplättchen, welche von einer chemisch, thermisch und mechanisch stabilen Membrane eingeschlossen sind. Hitzewirkung und Desinfektionsmittel werden durch die Porung der Membrane nicht beeinflusst, jedoch sind die Keime eingeschlossen, was absolute sichere Auswertungsergebnisse sicherstellt. Die oben angesprochene Rekontamination der Indikatoren kann nicht stattfinden.



### Vergleichende Untersuchung der beiden Testsysteme

Den geschlossenen Systemen gegenüber gibt es eine Vielzahl von Kritikern. Es wird behauptet, dass innerhalb der Membrane andere Bedingungen herrschen (beispielsweise Temperatur oder Menge des Desinfektionsmittels).

In einer diesbezüglichen jahrelangen Studie wurden mehr als 10.000 Untersuchungen vergleichend in chemischen und chemothermischen Waschverfahren mit offenen und mit geschlossenen Keimträgern durchgeführt. Die Ergebnisse waren eindeutig. Bei 10.850 Desinfektionsgängen wurden in mehr als fünf Jahren bei verschiedensten Wasch-Desinfektionsprogrammen keinerlei unpräzise Ergebnisse des geschlossenen Systems nachgewiesen. Die These, dass andere Bedingungen innerhalb des geschlossenen Bioindikators herrschen, konnte somit widerlegt werden. Der Einsatz des geschlossenen Systems sei damit mindestens genauso sicher und aussagekräftig wie die eines offenen Systems. Dennoch liegen die Vorteile des geschlossenen Systems auf der Hand: Es ist simpel im Handling, bietet problemlos die Möglichkeit zu Transport und Lagerung und ermöglicht langfristige Planung durch lange Haltbarkeit. Außerdem ist die Gefahr der Rekontamination auf dem Weg zur und von der Maschine ins Labor ausgeschlossen. Ein weiterer Vorteil ist, dass durch das geschlossene System die Prüfungen von hauseigenem Personal durchgeführt werden kann. Das spart nicht nur Zeit sondern auch Geld.

Diese Beschreibungen gelten allerdings nicht für alle geschlossenen Bioindikatoren. Die besagten Tests wurden mit dem geschlossenen Bioindikator „DES-CONTROLLER“ der Meducomp GmbH durchgeführt. Bei anderen Bioindikatoren und somit anderen Membranen kann es durchaus vorkommen, dass Ergebnisse abweichen.

### Hygiene am Beispiel der Wäscherei

Auch in der Textilreinigerbranche gibt es klare Leitlinien bezüglich des Hygienemanagements, jedoch

auch immer wieder viele Unklarheiten in deren Auslegung. Dies ist darauf zurückzuführen, dass viele Punkte des Hygienemanagements auf Länderebene festgelegt werden und es keine bundesweiten Lösungen gibt. Die meisten Gesundheitsämter gehen deswegen nach Vorgaben der Verbände und Institute wie z.B. des Robert-Koch-Instituts (RKI) und des Verbands für angewandte Hygiene e.V. (VAH) vor. Dies zeigt eine deutschlandweite Orientierung der Prüfungen und Vorgehensweisen, stiftet aber viel Verwirrung – auch im Bereich der oben angesprochenen Desinfektionsprüfungen.

#### **Prüfungen sind unumgänglich**

Die Hygiene in Wäschereien und Textilreinigungen ist maßgebend für alle nachfolgenden Stationen der Wäsche. Die Aufbereitung und der Umgang mit der Textilwäsche ist somit ein bedeutender Punkt im Bereich des Hygienemanagements. Es gilt das Motto: Nicht nur sauber, sondern auch rein! Aber nur mit rein waschen ist es nicht getan; die Wäsche muss genauso wieder zurück zum Einsatzort. Eine lange Kette, bei der jeder Schritt überwacht und eingehalten werden muss, um absolute Reinheit und somit auch absolute Sicherheit für den Endkunden gewährleisten zu können. Bei der Aufbereitung der Wäsche fängt der Prozess an; daher ist es wichtig, die Wasch- und Reinigungsmaschinen regelmäßig auf ihre korrekte Funktionsweise zu überprüfen und mikrobiologische Nachweise zu

erbringen. Diese Untersuchungen sind z.B. Vorgaben von RKI und VAH. Mindestens halbjährlich müssen alle Maschinen mittels Bioindikatoren überprüft werden. Funktioniert eine Maschine nicht einwandfrei, können beispielsweise gefährliche Erreger nicht vollständig abgetötet werden. Dies ist schnell der Fall, wenn eine Maschine nicht die voreingestellte Temperatur über den gewünschten Zeitraum erreicht, oder das Dosiersystem nicht korrekt funktioniert. Die saubere, aber nicht reine Wäsche geht dann zurück an den Kunden, beispielsweise zu einem Krankenhaus oder einem Altenheim. Dort finden Keime die idealen Voraussetzungen vor, um sich festzusetzen und gefährliche Ansteckungen auszulösen. Die Pflegeeinrichtungen haben in diesem Fall keine Chance, eine Infektion zu verhindern, da der Erreger in der frischen Wäsche sitzt. Die Konsequenz: Der Textilpfleger kann zur Verantwortung gezogen werden. Um solch ein Szenario zu verhindern, ist es wichtig, halbjährlich Hygieneprüfungen durchzuführen. Nur wenn Wäschereien und Textilreiniger als starke Partner und mit guten Vorbild vorangehen und ihren Teil ordnungsgemäß erfüllen, kann die lange Kette des Hygienemanagements erfolgreich von den nachfolgenden Unternehmen und Einrichtungen weitergeführt werden.

Meducomp hat es sich zur Aufgabe gemacht, die Sicherheit für den Endkunden nicht nur deutschlandweit zu gewährleisten.

Das „DES-CONTROLLER“-System befindet sich derzeit in einer EU-Zertifizierung, die noch dieses Jahr abgeschlossen sein wird. Seit mehreren Jahren werden die geschlossenen Bioindikatoren in ganz Europa erfolgreich eingesetzt.

Durch die EU-Zertifizierung möchte das Unternehmen einen europäischen Standard bei den teilnehmenden Betrieben erreichen. Im Vordergrund steht dabei nicht eine Reihe von Vorschriften und Normen, sondern einheitliche Sicherheit und Nachhaltigkeit für den Endkunden.

#### **Ein weiterer wichtiger Punkt im Bereich Desinfektion ist die Raumesinfektion**

Seit wenigen Jahren revolutioniert das folgende Verfahren sehr viele Bereiche, in denen bisher die Scheuer-Wisch-Desinfektion als alleinige Maßnahme eingesetzt worden ist.

#### **Wie sinnvoll und effektiv ist die Raumesinfektion mit Wasserstoffperoxid und worum geht es bei der Raumesinfektion mittels Wasserstoffperoxid-Kaltvernebelung?**

Wo früher aufwendige Raumbegasungen mit Formaldehyd gemäß TRGS 522 durchgeführt wurden, hat sich in den letzten Jahren ein neuartiges, sicheres und umweltschonendes Raumesinfektionsverfahren etabliert. Bei der Raumesinfektion mit Wasserstoffperoxid - auch Bio-Raumdekontamination genannt - handelt es sich um ein vollau-

DES-CONTROLLER - Geschlossene Bioindikatoren



#### **MEDUCOMP GmbH - Ihr Spezialist für sichere Desinfektionskontrollen**

dem DES-CONTROLLER Bio-Indikator überprüfen Sie sämtliche Arten von Desinfektionsgeräten sicher und günstig. Mehr Informationen finden Sie auf: [www.meducomp.de](http://www.meducomp.de) oder rufen Sie uns an: 033434 / 80 80 44

tomatisches, dreidimensionales Desinfektionsverfahren zur lückenlosen Dekontamination von ganzen Räumlichkeiten inklusive aller zugänglichen Oberflächen, Gerätschaften und der Raumluft. Diese vollautomatische Desinfektionsmethode ist leicht validierbar im Sinne des Hygienemanagements und wird zur Erreichung des bestmöglichen Hygienestandards eingesetzt (u.a. zur Absicherung der fehlerbehafteten Scheuer-Wisch-Desinfektion und zur zuverlässigen Desinfektion schwerstzugänglicher Stellen). Die Validierbarkeit wird neben verschiedenen Messreihen (ppm-Gehalt, Luftfeuchtigkeit, Raumtemperatur auch mit verschiedenen Bioindikatoren durchgeführt.)

Gerade im Zeitalter erhöhter Infektionsgefahren, der wachsenden Anzahl immungeschwächter Patienten und versagender Antibiotika spielt die automatische Raum- und Flächendesinfektion eine immer größere Rolle und schafft somit ein deutliches Plus an hygienischer Sicherheit in der Umgebung von Patienten und Mitarbeitern des Gesundheitswesens.

Mittels sogenannter  $H_2O_2$ -Kaltvernebelungsgeräte (z.B. DiosolGenerator der Firma DIOP GmbH & Co. KG) werden chemisch-spezifisch stabilisierte Raumdesinfektionsmittel in Form von Aerosolen

über eine Pumpe in Verbindung mit einer Düse in den zu desinfizierenden Raum ausgebracht. Hier wird durch ein hochfeines Aerosol eine optimale Verteilung des Desinfektionsmittels (z. B. Diosol) im Raum erreicht.

Die über 30 Einsatzbereiche bzw. Anwendungsgebiete der  $H_2O_2$ -Raumdesinfektion sind sehr vielfältig und mit unterschiedlichsten Fragestellungen und hygienischen Anforderungen verbunden. Angefangen von Krankenhäusern, Rettungswesen, Altenheimen, Zahnarztpraxen über die Veterinärmedizin, und Tierstalldesinfektion werden die  $H_2O_2$ -Generatoren auch in Produktionsbereichen eingesetzt (z.B. in Reinräumen der Pharmaindustrie und in der Lebensmittelproduktion).

Nach anfänglicher, kritischer Zurückhaltung bzw. gar Verteufelung der Raumdesinfektion mit Wasserstoffperoxid bekennen sich heute viele Hygiene-Experten (u.a. Krankenhaushygieniker, Mikrobiologen, Virologen, Öffentlich bestellte und beeidigte Sachverständige sowie Universitäten) nach intensiven Forschungsaktivitäten zu dieser effektiven und sicheren Desinfektionsmethode. Die Anzahl von Herstellern, Desinfektionsdienstleistern und Befürwortern der Raumdekontamination mit Wasserstoffperoxid wächst unaufhörlich - keine Frage, dieser Desinfektionsmethode gehört die Zukunft.

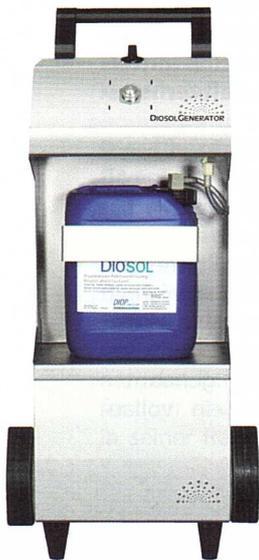
Als ergänzende (nicht-substituierende) Desinfektionsmaßnahme zur Scheuer-Wisch-Desinfektion ist somit ein neuer, vorher nicht vorhandener Hygienestandard in Sachen Umgebungshygiene unkompliziert erreichbar. Unnötige Desinfektionslücken (teilweise bis

zu 40%) können somit zuverlässig geschlossen werden.

Derzeit arbeiten die Firma MEDUCOMP und Firma DIOP an einer Zusammenarbeit. Ziel ist es die Desinfektionswirkung der Vernebelung noch einfacher mikrobiologisch nachzuweisen. Studien auf diesem Gebiet laufen auf Hochtouren, erste Versuche waren bereits erfolgreich. Genaue Ergebnisse sind spätestens Mitte / Ende 2013 zu erwarten.

\*MEDUCOMP GmbH [www.medu-comp.de](http://www.medu-comp.de)

\*\*DIOP GmbH & Co. KG [www.diopgmbh.com](http://www.diopgmbh.com)



***Noch kein Abonnement für diese Zeitschrift?***

***ABO-Bestellformular in dieser Ausgabe***

***und unter***

***[www.bundesverband-hygieneinspektoren.de](http://www.bundesverband-hygieneinspektoren.de)***