



DioProtection-Raumdesinfektion in Sachen Umgebungshygiene

Feldstudie in Hamburger Seniorenpark belegt Wirksamkeit

In Deutschland infizieren sich im Jahr bis zu 1,5 Millionen Menschen in Krankenhäusern, Kliniken, Altenheimen und ähnlichen Pflegeeinrichtungen mit Bakterien, Viren oder Sporen. Für bis zu 40.000 Betroffene ist eine solche Infektion tödlich. Insbesondere Alten- und Pflegeheime sind in den Fokus der Forschung und Praxis geraten, weil sich hier Menschen aufhalten, die aufgrund ihres Alters immunsupprimiert und somit gefährdet sind. Oft sind sie durch alterstypische Befindlichkeiten und Krankheiten geschwächt, ihre Immunabwehr ist eingeschränkt, ihre Haut hat die normale Schutzfunktion verloren, die Wundheilung ist erschwert; Erkrankungen verlaufen mit deutlich mehr Komplikationen. Antibiotika helfen nicht mehr, weil die Erreger multiresistent geworden sind (Stichwort „4 MRGN“).

Oberstes Gebot ist also, ein zuverlässiges Hygienemanagement mit entsprechenden Desinfektionsmaßnahmen zu etablieren, um die Bewohner, ihre Besucher und das Personal besser zu schützen. Doch dieser Anspruch ist in der Regel gleichbedeutend mit weiteren Kosten für zusätzliches, qualifiziertes Personal – ein Teufelskreis, denn gerade Alten- und Pflegeheime haben generell keine großen finanziellen Spielräume – und wird erst einmal eine Infektion bei einem Bewohner diagnostiziert, können die wirtschaftlichen Folgen dramatisch sein.

Mehr Hygiene ohne Steigerung der Kosten – ist das überhaupt möglich?

Die Diop GmbH & Co. KG hat als Vorreiter auf dem Gebiet der Raumdesinfektion ein wirksames Instrument gegen Erreger aller Art im Angebot, das sowohl dem Sicherheitsfaktor als auch der ökonomischen Perspektive Rechnung trägt. Mit ihrem

in der Dental-Technik sowie im veterinärmedizinischen Umfeld (Labore, Reinräume et cetera) langjährig bewährten, umweltverträglichen DioProtection-System werden komplette Räume durch Aerosol-Vernebelung (Kaltvernebelung) bis in die Ecken desinfiziert.

Die Effektivität von DioProtection ist in einer Feldstudie in einem Hamburger Pflegeheim von führenden deutschen Mikrobiologen und Krankenhaushygienikern auf eindrucksvolle Weise bestätigt worden: Die Keimbesiedlung in den 25 Räumen wurde durch die ebenfalls von DIOP hergestellte Diosol-Desinfektionsmittel-Linie um zum Teil über 90 Prozent reduziert. Diop schließt durch dieses automatische Desinfektionsverfahren eine bislang anfällige Hygienekette, denn bisher waren die Scheuer-Wisch-Desinfektion von Flächen und Geräten und die regelmäßige Desinfektion der Hände die beiden wesentlichen Hygienekriterien.



Der Aerosolgenerator vernebelt das antimikrobielle, biokompatible Desinfektionsmittel Diosol vollautomatisch.

DioProtection funktioniert über einen Aerosolgenerator (DiosolGenerator), der das antimikrobielle, biokompatible Desinfektionsmittel Diosol vollautomatisch vernebelt. Es handelt sich dabei um einen Wasserstoffperoxid-Desinfektionsnebel, dessen Wirksamkeit durch Silberionen noch verstärkt und stabilisiert wird.

Die Feldstudie zur Qualitätsoptimierung der Hygiene im Amarita Seniorenpark in Hamburg, einer Kurzzeit-Pflegeeinrichtung für ältere Menschen, ging von der Frage aus, ob mittels DioProtection tatsächlich eine Verbesserung im Bereich der Hygiene erreicht werden kann.

Die ausgewerteten Ergebnisse waren überzeugend: In Verbindung mit der Vorge-

hensweise „Scheuer-Wisch“ waren die mittels DioProtection vernebelten Räumlichkeiten in einem weit höheren Maße dekontaminiert. Nicht minder wichtig in solchen Fällen ist die Frage der Praktikabilität, der Verträglichkeit und der Kosten. Auch hier ein klarer Befund: Deutliche Vorteile gegenüber den üblichen, etablierten Verfahren (die aufgrund personeller begründeter Unzulänglichkeiten keineswegs zufriedenstellend im Sinne einer optimalen Hygiene sind).

Bei der Feldstudie wurde davon ausgegangen, dass ein häufiger Bewohnerwechsel stattfindet und deshalb die Gefahren der Verbreitung von Krankheitserregern während der Pflege besonders groß sind. Zielgerichtet wurden deshalb Messpunkte in den Zimmern und Nasszellen, auf Böden und in Schränken einheitlich festgelegt und vor und nach der Vernebelung mit Diosol nach Keimzahl und Keimart per Abklatschtest untersucht. Die Überwachung der Untersuchung unterlag dem Deutschen Beratungszentrum für Hygiene (BZH), namentlich Dr. Winfried Ebner, Infektiologe und Facharzt für Hygiene und Umweltmedizin, sowie PD Dr. Andreas Schwarzkopf, Facharzt für Mikrobiologie und Infektionsepidemiologie, zudem öffentlich bestellter und beeidigter Sachverständiger für Krankenhaushygiene.

Der Feldversuch erbrachte den Nachweis, dass verschiedene Keime und Sporen in den 25 Räumen größtenteils abgetötet werden. Im Durchschnitt wurde bei der Desinfektion eine Keimreduktionsquote von durchschnittlich 75,54 Prozent erreicht. Die Anzahl vermehrungsfähiger Mikroorganismen wurde somit deutlicher reduziert als bei der üblichen „Wischtechnik“ – die vernebelten Einsatzorte beziehungsweise Gegenstände wurden in einen Zustand versetzt, der eine Infektionsgefahr weitgehend ausschließt. Weiterhin wurde belegt, dass DioProtection mit geringem Personalaufwand betrieben werden kann. Auch die Einarbeitung des Personals in das neue System war mit einer Stunde relativ gering. Nicht gerade primär angesichts der Zielsetzung, aber im Zuge der Kostendiskussion von Relevanz ist der finanzielle Faktor. Das Hygiene-Institut Schubert kommt hier zu dem Schluss:

„Setzt man nach Abschluss der Desinfektion die Kosten in Relation zur gewonnenen Sicherheit und den dadurch eingesparten Aufwendungen eines nicht erfolgten Ausbruchs, wird man auf den Einsatz von Diosol und den DiosolGenerator nicht mehr verzichten können.“

Validierung der Raumesinfektion

Auch hier hat die Firma Diop in Kooperation mit der Firma MEDUCOMP einen großen Schritt in Richtung Zukunft gemacht. Wurden bisher die Erfolge der Raumesinfektion nur mittels Abklatschplatten deutlich, so ist es nun gelungen, einen Bioindikator zu entwickeln, der die Keimreduktion nachweist und somit den Prozess validiert.

Geschlossene Keimträger mit einer vordefinierten Keimdichte werden vor der Vernebelung in den Raum eingebracht, nach der Vernebelung werden diese sogenannten DioFog-Controller an das Labor der Firma MEDUCOMP zurück gesendet und ausgewertet wie hoch die Keimdichte nach dem Vernebelungsprozess noch ist. Wurden alle Faktoren eingehalten sind die Mikroorganismen nach dem Prozess tot und die Desinfektion des Raumes hat funktioniert.

Dieses Verfahren wurde mehr als ein Jahr und in hunderten Versuchen auf Herz und Nieren getestet. Der Vorteil an dieser Art der Validierung ist die geringe, beziehungsweise nicht vorhandene Fehlerquelle. Bei den bisher genutzten Abklatschplatten mussten viele Kriterien erfüllt und viele Anwendungshinweise genauestens befolgt werden, um ein richtiges Ergebnis der Keimreduktion zu erhalten. Bei den geschlossenen Indikatoren kann der Anwender im Grunde nichts falsch machen, es gilt lediglich zu befolgen, dass die Indikatoren sich im vernebelten Raum befinden und anschließend an das Labor zurück gesendet werden.

Ein weiterer Vorteil ist, dass die eingebrachte Keimdichte vorher bekannt ist, man dadurch eine genaue Reduktionsrate bestimmen kann.

Das RKI und die Norm DIN EN ISO 11138 fordern eine Validierung mittels sogenannter Sporenstreifen, dem *Geobacillus stearothermophilus*. Auch nach diesen Richtlinien kann man mit dem geschlossenen System arbeiten – dem weiterentwickelten DioFog-Controller, dem DioSpore-Controller.

Fazit

Die Wasserstoffperoxid-basierte Raumvernebelung in Verbindung mit der Validierung mittels DioFog-Controllern (Wirkungsbereich A) beziehungsweise DioSpore-Controllern (Wirkungsbereich ABCD) ist im Kampf gegen problematische Krankheitserreger nicht mehr weg zu denken. In den oben angesprochenen Einrichtungen wie Alten- und Pflegeheimen, sowie in Krankenhäusern sollte ein validierbares System wie beschrieben zum Einsatz kommen, um effektiv gegen alle Arten der mikrobiologischen Verschmutzung und der Ansteckungsgefahr entgegen zu wirken. Auch das Robert Koch Institut (RKI) in Berlin empfiehlt in seiner Veröffentlichung „Liste der vom Robert Koch-Institut geprüften und anerkannten Desinfektionsmittel und -verfahren“ vom 31. August 2013 (siehe Kapitel 3.3.2 Wasserstoffperoxid-Verfahren) den Einsatz von Bioindikatoren zur zuverlässigen Validierung.

*Text: Sascha Cyganek,
Hygienemanager, MEDUCOMP GmbH
und Christian Lüder-Weckler,
Staatlich geprüfter Desinfektor, DIOP GmbH & Co. KG*