

Studienzimmer am Ralph H. Johnson Veteran Affairs Medical Center, Charleston/USA: hier sind die Bettengriffe, der Beistelltisch und der Infusionsständer aus antimikrobiellen Kupferbauteilen gefertigt. In einer Intention-to-treat randomisierten kontrollierten Multicenter Studie konnte gezeigt werden, dass auf den beteiligten Intensivstationen die Keimbelastung auf Einrichtungsgegenständen aus Kupfer reduziert und auch die Infektionsrate gesenkt werden konnte.
Quelle: Copper Development Association



STRATEGIE AUF DER FLÄCHE – NUTZEN VON WIRKSTOFF UND WERKSTOFF

Die Übertragung von Pathogenen auf Kontaktflächen lässt sich – als innovatives Element der Bundle-Strategie – durch die Nutzung von Kupferbauteilen minimieren.

Dr. Klaus Ockenfeld,
LtG. Umwelt & Gesundheit, Deutsches
Kupferinstitut Berufsverband, Düsseldorf

■ Für die Vermeidung nosokomialer Infektionen sind wirksame Hygienekonzepte unerlässlich. Der verbreitete Wunsch nach dauerhafter und allumfänglicher Keimfreiheit für die unbelebte Krankenhaus-Umgebung ist vor diesem Hintergrund nachvollziehbar,

das Erreichen eines solchen Zieles aber illusorisch. Dennoch sollten alle Möglichkeiten ausgeschöpft werden, der „Keimfreiheit auf unbelebten Gegenständen“ möglichst nahe zu kommen.

Kontaktflächen: mikrobielle Kontamination

Eine über den bisherigen Standard hinausgehende weitere Bekämpfung von Pathogenen auch auf der Fläche ist realistisch und im Sinne eines erweiterten Barrieren-Systems umsetzbar. Erfolgreich kann dies selbsterklärend nur dann realisiert werden, wenn etablierte und erfolgreiche Hygiene-Standardmethoden nicht infrage gestellt oder vernachlässigt, sondern um nachweislich wirksame Maßnahmen im Sinne einer Bundle-Strategie ergänzt werden:

■ breit angelegte und über die medizinischen Fachdisziplinen hinausge-

hende integrierende Grundlagen- und Anwendungsforschung die Basis bilden und kontinuierlich weitergeführt werden;

■ Fragen oder Missverständnisse zu potentiell neuen Applikationen offen diskutiert und mögliche Verbesserungsvorschläge aufgezeigt werden.

Dekontamination: chemische Wirkstoffe

Die unterschiedlichen Wirkstoffgruppen von Desinfektionsmitteln sind fest etablierte und unverzichtbare Bestandteile im Hygienemanagement. Desinfektionsmittelformulierungen decken die Ansprüche an eine sichere und effektive Dekontamination auf verschiedenen Oberflächenmaterialien ab, was in vielen Studien nachgewiesen werden konnte. Die Wirksamkeit von Desinfektionsmittelformulierungen muss dabei mit verschiedenen Prüfmetho-

(z. B. den Vorgaben nach EN, VAH oder DVV) belegt werden.

Die übliche Wirksamkeit von Desinfektionsmitteln erstreckt sich über den Bereich von grampositiven und gramnegativen Bakterien und Sprosspilzen. Des Weiteren ist die Wirksamkeit gegenüber den „Blood-born Viruses“ Bestandteil vieler gemäß den o.g. Prüfmetho-

den analysierten Desinfektionsmittelformulierungen. Die Kriterien für eine nachgewiesene Wirksamkeit ist dabei die Reduktion der Mikroorganismen in Suspensionsversuchen in Anwesenheit von organischer Kontamination um 5-Ig-Stufen (Bakterien) und 4-Ig-Stufen (Sprosspilze, Viren). Zusätzliche Wirksamkeiten gegenüber unbehüllten viralen Erregern, wie Noro- oder Rotaviren, sowie gegenüber Mykobakterien oder bakteriellen Sporen ergänzen das Wirksamkeitsspektrum je nach Formulierung.

Zudem werden Keimträgerversuche zur Untersuchung der Wirksamkeit durchgeführt. Hierbei wird die Wirksamkeit des Desinfektionsmittels unter praxisnahen Bedingungen, nach Antrocknung der mikrobiellen Kontamination auf der Oberfläche, geprüft. Auch hier ist das Kriterium für eine nachgewiesene Wirksamkeit eine Reduktion um mind. 4- bzw. 5-Ig-Stufen.

Werkstoffe als Beitrag zum Bundle

Im Sinne eines Multi-Barrieren-Konzeptes kann es zusätzlich sinnvoll sein, definierte Kontaktflächen mit antimikrobiell ausgerüsteten Materialien zu versehen und das Hygienekonzept um diesen Baustein zu erweitern. Dabei ist wichtig zu berücksichtigen, dass eine Ausstattung mit antimikrobiellen Werkstoffen den Einsatz und die regelmäßige Verwendung für den Anwendungsbereich ausgewählter Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen nicht ersetzen kann und die Wirksamkeit und Nachhaltigkeit einer solchen Maßnahme sicher und belegbar sein muss.

Will man die klassischen Hygienepläne bei der Flächendesinfektion um einen nachweislich wirksamen Baustein im Multi-Barrieren-System



Das Allgemeine Krankenhaus Hagen geht neue Wege in der Infektionsprävention und erweitert Standardhygienemaßnahmen im patientennahen Umfeld. An häufig berührten Oberflächen kommt antimikrobiell wirksame Kupfer-Ausstattung zum Einsatz: Tür- und Fensterbeschläge, Lichtschalter, Bettenbügel und WC-Taster – gefertigt nach individuellen Einrichtungsvorgaben.

Foto: Passoth/Deutsches Kupferinstitut Berufsverband e.V.

erweitern, muss man potentielle Nachteile einer ergänzend zu etablierenden Applikation vermeiden. Im Ergebnis vorteilhaft wäre ein intelligentes und sicheres Multi-Barrieren-Konzept. Vermieden werden sollte unbedingt die Kurzlebigkeit oder Unzuverlässigkeit eines neuen Hygiene-Bausteins.

Wie in der jüngeren Vergangenheit umfangreich dokumentiert, stellen Konstruktionsmaterialien aus dem Grundwerkstoff Kupfer (Spezial-Bronzen, Spezial-Messinge) geeignete Werkstoffe für ein solches Multi-Barrieren-Konzept dar. Solche Kupferlegierungen sind Voll-Metall-Werkstoffe, die – ohne Zusatz chemischer Substanzen – aus sich selbst heraus dauerhaft antimikrobiell wirken und in den vergangenen 15 Jahren sehr intensiv im Rahmen internationaler Kooperationen zwischen Werkstoff- und Materialwissenschaftlern, Mikro- und Molekularbiologen, Zellphysiologen, Toxikologen, Hygienikern und der Industrie erforscht wurden und weiter werden. Wesentliche Ergebnisse aus den unterschiedlichen Fachdisziplinen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Die metallurgische Grundlagenforschung zeigt, dass die Intensität und Geschwindigkeit der antimikrobiellen Wirksamkeit von Kupferwerkstoffen in Abhängigkeit zum Kupferanteil (mind. 60 %) steht.

- Nach Ergebnissen von Biochemikern und Materialwissenschaftlern basiert der Wirkmechanismus auf dem sog. „contact killing“, bei dem Bakterien nur dann absterben, wenn diese in direktem Kontakt mit der Kupferoberfläche stehen. Einzelne Kupferionen in einer Flüssigkeit reichen dafür oft nicht aus. Dies zeigt, dass komplexe elektrochemische Prozesse zwischen Kupferplatte und Testkeimen auf der Oberfläche eine Rolle spielen, die die dauerhafte Wirksamkeit garantieren.

- Zahlreiche internationale Laborstudien belegen u. a., dass die Exposition gegenüber Kupfer und seinen Legierungen eine Vielzahl bakterieller und viraler Erreger in kurzer Zeit inaktiviert sowie vollständig und irreversibel zerstört. So kann nicht nur die Entwicklung neuer Pathogene verhindert werden, sondern nach derzeitigem Wissen auch der horizontale Gentransfer von Antibiotikaresistenzen zwischen verschiedenen Spezies ausgeschlossen werden.

- Nationale wie auch internationale Multicenter-Studien belegen, dass durch die Ausstattung mit Vollmetall-Kupferlegierungen an Berührungsoberflächen die Keimbelastung

gesenkt werden kann. Auch liegen Hinweise vor, dass sich die durch den Kupfereinsatz bedingte Kontaminationsminderung auf der Fläche positiv in verminderten Infektionsraten widerspiegelt.

Kupferbauteile für patientennahe Flächen

Ob Tür- und Fensterbeschläge, Lichtschalter, WC-Taster, Bettenbügel, Handläufe und Treppengeländer oder PC-Tastatur – Bauteile aus Kupferlegierungen sind verschleißfest und können an jenen Stellen im Krankenhaus als sinnvolle Ergänzungen im Hygienemanagement fungieren, die als Hot Spots der Übertragung von Mikroorganismen durch Flächenberührung bekannt sind.

Auch wenn der Kenntniszuwachs der letzten 20 Jahre heute vielfach zum Einsatz solcher Materialien und Produkte auf globaler Ebene geführt hat, stellt die Erforschung und Weiterentwicklung von Baumaterialien aus Kupferlegierungen ein Kontinuum dar. Exemplarisch sei auf die Notwendigkeit verwiesen, die Interaktionen

solcher Werkstoffe mit Desinfektionsmitteln zu verstehen. Können sich Desinfektionsmittel und Werkstoffe in ihrer jeweiligen antimikrobiellen Kraft beeinträchtigen oder erfüllen sie – das Desinfektionsmittel als unmittelbare und sehr starke „Waffe“, der Werkstoff als dauerhaft und nachhaltig wirkender zusätzlicher Schutz – ihre jeweilige Aufgabe ohne Einschnitte? Dieser Fragestellung widmete sich ein Forschungsprojekt des Deutschen Kupferinstituts in Kooperation mit der Hochschule Ostwestfalen-Lippe und dem Desinfektionsmittel-Hersteller Schülke & Mayr. Über die Ergebnisse wird beim diesjährigen DGKH-Kongress berichtet. ■■

| www.antimicrobialcopper.org |

Termin:

13. Kongress für Krankenhaushygiene
13. April, 11:00–12:30 Uhr,
Workshop „Im Klinikalltag angekommen? Antimikrobielle Konstruktionswerkstoffe auf Basis massiven Kupfers“, Berlin
www.krankenhaushygiene.de



KATRIN INCLUSIVE SPENDER

Designed for everyone

Die neue Katrin Inclusive Spenderlinie wurde entwickelt, um auch Kindern, Rollstuhlfahrern oder Senioren eine uneingeschränkte Nutzung der Spender zu ermöglichen – für Sehbehinderte zusätzlich mit Brailleschrift.

Die neue Katrin Inclusive Spenderserie – inklusionsgerechte und verbrauchsregulierte Handhygiene.

Mehr erfahren unter: www.katrin.com



Die komplette Anwenderreportage zu dem Thema finden Sie hier:
www.dialog-portal.info/katrin13

