

Antimikrobielle Oberflächenbeschichtung

Übertragungs-Hotspots ausschalten

Bei nicht ausreichenden Präventionsmaßnahmen ist über Oberflächen in Gesundheitseinrichtungen die Verbreitung nosokomialer Infektionen möglich. Ein potenzielles Schutzkonzept besteht aus Routinedesinfektion und dem Einsatz antimikrobieller Beschichtungen.

In Deutschland erkranken nach aktuellen Schätzungen jährlich rund 600.000 Menschen an nosokomialen Infektionen, bis zu etwa 20.000 davon verlaufen tödlich. Darüber hinaus verursachen nosokomiale Infektionen erhebliche Zusatzkosten durch eine Verlängerung der Krankenhausverweildauer sowie zusätzliche diagnostische und therapeutische Interventionen. Sie führen zu einer längerfristigen Arbeitsunfähigkeit und steigenden Antibiotikaresistenzen durch den verlängerten Einsatz von Antiinfektiva inklusive Reserveantibiotika gegen multi-resistente Erreger. Krankenhäuser, Krankenkassen und Gesellschaft sind mit hohen Mehrkosten und verlängertem Leid für Patientinnen und Patienten konfrontiert – Tendenz steigend. Ein Drittel dieser nosokomialen Infektionen gilt als vermeidbar – durch bessere Hygiene- und Infektionspräventionsmaßnahmen. Die Transmission nosokomialer Infektionserreger erfolgt im Wesentlichen durch Handkontakte, also von Mensch zu Mensch. Das Risiko dafür sollte sich eigentlich durch eine gute Händehygiene minimieren lassen. Allerdings zeigen aktuelle Untersuchungen, dass die mittlere Compliance der Händehygiene bei nur etwa 40 Prozent liegt. Nicht desinfizierte Hände berühren auch unbelebte Oberflächen, welche zusätzlich durch humane, virushaltige Aerosole kontaminierbar sind (z.B. Influenza und SARS-CoV-2). Mikroorganismen und Viren können zum Teil Tage und Wochen auf unbelebten Oberflächen überleben bzw. infektiös bleiben. Unbelebte Oberflächen bilden damit in der Patientenumgebung ein potenzielles Reservoir an Infektionserregern. Im Gegensatz zur Händehygiene gibt es zur Compliance der routinemäßig durchgeführten, reinigenden Flächendesinfektion nur wenige wissenschaftlich publizierte Daten. So ist es nicht überraschend, dass inzwischen zahlreiche wissenschaftliche Studien den Zusammenhang zwischen unzureichender Desinfektion patientennaher Oberflächen und dem Auftreten nosokomialer Infektionen belegen. Nicht ausreichend desinfizierte Oberflächen bedeuten also Hygienelücken, die



Selbst wenn die Oberflächendesinfektion gewissenhaft und regelmäßig durchgeführt wird – bereits Minuten danach erfolgt oftmals die Rekontamination durch erneute Berührung.

Quellen

- Robert Koch-Institut (2021) ControlCOVID – Optionen zur stufenweisen Rücknahme der COVID-19-bedingten Maßnahmen bis Ende des Sommers 2021 (Multikomponentenansatz).
- Clancy C et al (2021) Hand-hygiene-related clinical trials reported between 2014 and 2020: a comprehensive systematic review. *Journal of Hospital Infection*, 111, 6–26.
- Dunne C et al (2020) Antimicrobial coating innovations to prevent infectious disease: a consensus view from the AMiCI COST Action. *Journal of Hospital Infection*, 105, 116–118.
- Correa-Martinez C et al (2020) Transmission of Vancomycin-Resistant Enterococci in the Hospital Setting: Uncovering the Patient–Environment Interplay. *Microorganisms*, 8, 203–210.

Prof. Dr. Wolfgang Bäuml

Klinik und Poliklinik für Dermatologie,
Universitätsklinikum Regensburg,
Kontakt: wolfgang.baeumler@ukr.de

**Prof. Dr. Wulf Schneider**

Abteilung für Krankenhaushygiene und
Infektiologie, Universitätsklinikum Regensburg,
Kontakt: wulf.schneider@ukr.de



vor allem im Gesundheitswesen nosokomiale Infektionserreger zur Weiterverbreitung von Mensch zu Mensch nutzen. Die routinemäßige Desinfektion von Oberflächen wirkt nur zum Zeitpunkt ihrer Durchführung – unabhängig davon, wie regelmäßig und gewissenhaft sie durchgeführt wird. Bereits Minuten danach erfolgt oftmals die Rekontamination von Oberflächen wie Türklinken, Patientenbetten oder medizinischen Geräten durch erneute Berührung.

Prävention mindestens so wichtig wie die Behandlung

Aktuell ruft der Bundesverband Medizintechnologie (BV-Med) dazu auf, die Prävention mindestens genauso wichtig zu nehmen wie die Behandlung. Der Einsatz antimikrobiell wirksamer Beschichtungen von Oberflächen könnte für Gesundheitseinrichtungen als Prävention der nosokomialen Transmission von Krankheitserregern wegweisend sein. Routineflächendesinfektion wirkt schnell, aber nur kurzzeitig. Eine Möglichkeit, das Routineprogramm zu komplettieren, ist der Einsatz dauerhaft aktiver, antimikrobieller Beschichtungen. Diese sind in ihrer Wirkung etwas langsamer, wirken dafür selbstständig und permanent mit einer Compliance von 100 Prozent. Der gleichzeitige Einsatz von antimikrobiellen Beschichtungen und Routinedesinfektion ermöglicht ein erheblich verbessertes Schutzkonzept.

Kliniken sollten um die Vor- und Nachteile dieser neuen Technologien wissen. Im vergangenen Jahr sind – verstärkt auch durch die Corona-Pandemie – eine Vielzahl seriöser und weniger seriöser Anbieter von antimikrobiellen Beschichtungen auf dem Markt erschienen. In den Beschichtungen werden häufig Silber- und Kupferionen, UV-Strahlung oder klassische Biozide eingesetzt. Nicht alle Ansätze und Technologien halten, was sie versprechen. Manche sind gesundheitlich bedenklich und können teilweise sogar Antibiotikaresistenzen von Bakterien verstärken. Andere wirken nicht auf unter Normalbedingungen trockenen Oberflächen und sind für den Alltagseinsatz in Kliniken ungeeignet. Bei vielen Produkten ist die antimikrobielle Wirkung nur im Labor nachgewiesen, Tests im klinischen Routinebetrieb fehlen häufig. Vielversprechender sind Beschichtungen auf Basis der Photodynamik – ein physikalischer Vorgang, der gegen Viren und Bakterien (auch multiresistente) erwiesenermaßen äußerst effektiv ist.

Der neuartige Ansatz wurde bereits in einer klinischen Feldstudie erfolgreich getestet.

Wissenschaftlich belegbar und alltagstauglich

Fazit: Die Prävention nosokomialer Infektionen muss effektiver werden. Laut Robert Koch-Institut bietet keine Public-Health-Maßnahme einzeln einen ausreichenden Schutz; nur das Zusammenspiel mehrerer Maßnahmen (Multikomponenten-Ansatz) beeinflusst die Entwicklung positiv und trägt zur Infektionsprävention bei. Diese Überzeugung gilt umso mehr auch für das Gesundheitswesen. Antimikrobielle Oberflächenbeschichtungen können einen entscheidenden Beitrag dazu leisten, Übertragungshotspots in Krankenhäusern dauerhaft auszuschalten. Sinnvoll ist die Maßnahme nur, wenn die Technologie im Klinikumfeld alltagstauglich ist und ihre Wirksamkeit im laufenden Klinikbetrieb erfolgreich getestet wurde.

BEWATEC®

SHAPE
FUTURE

Mit der erweiterbaren
BEWATEC.ConnectedCare Plattform,
die Kliniken ihren eigenen Weg in die
digitale Zukunft ermöglicht.

khzg.bewatec.com/plattform