

Antimikrobiell wirksame Oberflächenbeschichtung am UKR entwickelt

Am Universitätsklinikum Regensburg (UKR) konnte ein Projekt zur Erhöhung der Patientensicherheit erfolgreich abgeschlossen werden. Mitarbeiter des UKR entwickelten zusammen mit der RAS AG Regensburg eine antimikrobiell wirksame Oberflächenbeschichtung, welche Patienten zukünftig noch effektiver vor Krankenhauskeimen, sogenannten nosokomialen Erregern (NE) schützen soll. Gefördert wurde die „NE-Offensive“ durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF).

Dass Keime Infektionen und Krankheiten hervorrufen können, ist allseits bekannt. Dass die Medizin intensiv daran forscht, um das zu verhindern, ist auch klar. Mit Abschluss der „NE-Offensive“ ist dem UKR ein großer Schritt in der Abwehr von nosokomialen, also im Krankenhaus erworbenen Erregern und Infektionen gelungen. „Unser Ziel war es, eine Oberfläche zu entwickeln, worauf sich Keime und infektiöses Material nicht festhalten können und das ist uns gelungen“, freut sich Professor Dr. Wulf Schneider, Leiter der Abteilung für Krankenhaushygiene und Infektiologie des UKR. Das Ergebnis der Projektarbeit ist eine auf Nanosilberpartikeln basierende, antimikrobiell wirksame Biozid-Beschichtung. Die „NE-Offensive“ arbeitet also proaktiv daran, Patienten in Zukunft noch effektiver vor nosokomialen Erregern und Infektionen zu schützen. Die Beschichtung ersetzt dabei nicht die bestehenden, umfangreichen Hygiene- und Reinigungsmaßnahmen am UKR, sondern wird ergänzend eingesetzt, um die Anzahl an Keimen und infektiösem Material speziell an besonders kritischen Oberflächen von vorne herein einzudämmen.

Oberflächenbeschichtung erfolgreich in der Notaufnahme getestet

Von August 2018 bis Januar 2019 wurde die Beschichtung im laufenden Betrieb der interdisziplinären Notaufnahme des UKR getestet. Insbesondere stark frequentierte und besonders keimbelastete Bereiche der Notaufnahme sowie schwer zu reinigende Oberflächen wie Türgriffe, Schubladen, Mülleimerdeckel oder Tastaturen wurden mit dem antimikrobiellen Material versehen. Zu Studienzwecken standen zwei identische Untersuchungskabinen zur Verfügung. Eine Kabine wurde mit dem antimikrobiell wirksamen Material beschichtet und eine Kabine mit einer Oberfläche ohne Biozid-Anteil. Mehrmals täglich wurden aus beiden Kabinen Proben entnommen und zur Bestimmung der Keimbelastung im Labor mikrobiologisch ausgewertet. Insgesamt wurde nach Auswertung einer beträchtlichen Anzahl von 2.880 Einzelproben festgestellt, dass die Keimlast in der mit Biozid beschichteten Kabine erfolgreich um etwa 50 Prozent gegenüber der Vergleichskabine reduziert werden konnte. „Das ist ein sehr gutes Ergebnis. Je weniger Erreger im Umlauf sind, desto besser ist es für unsere Patienten und Mitarbeiter. Und eine Halbierung der Erregerlast ist ein beeindruckendes Ergebnis“, ist Professor Dr. Dr. Volker Alt, Direktor der Klinik und Poliklinik für Unfallchirurgie des UKR, zufrieden. Zudem erzielten auch begleitende dermatologische Tests ein positives Ergebnis. Die Biozid-Beschichtung ist laut den Experten der Klinik und Poliklinik für Dermatologie gesundheitlich unbedenklich. Auch für den Verbundkoordinator des Projekts, Professor Dr. Michael Nerlich, ist das Ergebnis ein Schritt in die richtige Richtung: „Das UKR setzt sich bereits sehr erfolgreich für die höchstmögliche Sicherheit von Patienten und Mitarbeitern ein. Die erfolgreich getestete Beschichtung wird das noch einmal steigern.“

Die Funktionsweise der Beschichtung beruht auf der Freisetzung von Silberionen, die in einem nächsten Schritt in die Bakterien eindringen und diese dann abtöten. Dabei weist Silber gegenüber Antibiotika einen wesentlichen Vorteil auf. Dieser besteht in der geringen Resistenzentwicklungsgefahr der Keime gegenüber Silber. Laboruntersuchungen belegen, dass bei unbeschädigter Oberfläche von einer Wirksamkeit dieser Silberbeschichtung von mehr als 20 Jahren ausgegangen werden kann.

Einsatz in öffentlichen Bereichen wie Kindergärten oder im ÖPNV denkbar

Künftig könnten also nicht nur Kliniken von der keimreduzierenden Oberflächenbeschichtung profitieren. Eine Anwendung etwa in öffentlichen Einrichtungen wie Schulen, Kindergärten oder Seniorenheimen ist ebenso denkbar wie der Einsatz in öffentlichen Verkehrsmitteln. „Mit einer antimikrobiellen Beschichtung relevanter Oberflächen der öffentlichen Infrastruktur könnte die Übertragung von Krankheitserregern reduziert werden“, so Professor Schneider.

Das Forschungsprojekt wurde von der Klinik und Poliklinik für Unfallchirurgie am UKR in Kooperation mit der Interdisziplinären Notaufnahme, dem Institut für Mikrobiologie und Hygiene, der Klinik und Poliklinik für Dermatologie sowie dem Zentrum für Klinische Studien gemeinsam mit den Experten der Regensburger RAS AG entwickelt. Der ostbayerische Forschungsverbund erhielt für die „NE-Offensive“ deutschlandweit den ersten Zuschlag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung im Zuge der Ausschreibung „Forschung für die Zivile Sicherheit / Anwender-Innovativ (Förderkennzeichen 13N14389 RAS AG und 13N14390 UKR)“ mit einem Gesamtfördervolumen von 648.000 Euro.