

Antiinfektiöse Oberflächen

Keime im Keim ersticken

Pressemeldungen, etwa über den Tod der Bremer Frühchen, rücken die Problematik resistenter Krankenhauskeime wieder und wieder in den Fokus des öffentlichen Interesses. Sicher helfen Vorsorgemaßnahmen und Kampagnen wie die Aktion „Saubere Hände“, nosokomiale Infektionen ohne vermehrten Antibiotikaeinsatz einzudämmen. Aber weiterhin gilt: Die beste Infektion ist die, die gar nicht erst entsteht. Dafür gibt es Erfolg versprechende, neuere Ansätze aus dem Bereich der Medizintechnik.

So können mit Nanopartikeln antibakteriell beschichtete Oberflächen der Verbreitung infektiöser Keime entgegenwirken. Sie besitzen in Relation zu ihrem winzigen Volumen eine immens große Oberfläche, was ihre Wirksamkeit erheblich steigert. Materialien wie Nanosilber oder Nanokupfer werden als Oberflächenschutz für Katheter, OP-Geräte, Wundauflagen, Sterilverpackungen oder auch Prothesen verwendet; in Lebensmittelverpackungen und Kosmetika kommen auch Titandioxid- und Zinkoxidpartikel zum Einsatz. Ihnen allen ist gemeinsam, dass sie kontinuierlich elementare oder ionisierte Metalle freisetzen, die das Wachstum von Mikroorganismen ohne aktives menschliches Zutun gewissermaßen „im Keim“ ersticken.

Auch nicht-metallische Substanzen wie langkettige Fettsäuren, Antibiotika oder geladene Polymere kommen als Infektionsschutz in Frage. Dünne funktionelle Schichten auf Glas, Metall oder Kunststoff erzeugt man häufig mit der PVD-Technik durch Verdampfen (*physical vapour deposition*); für organische Textilien eignen sich schonende photochemische Verfahren.

Die vielfältigen Ansätze zeigen es: Antimikrobielle Beschichtungen haben Zukunft. Sie werden bereits in großem Rahmen – nicht nur in der Medizin – eingesetzt. Forscher und Politiker mahnen allerdings einen verantwortungsvollen Umgang mit der neuen Technologie an, da die gesundheitlichen Risiken der Nanotechnologie noch nicht restlos aufgeklärt sind. 

Dipl.-Biol. Andrea Gerber
Forum MedTech Pharma e. V.
gerber@medtech-pharma.de



Keimfrei mit Nanosilber und Antibiotika

Die *ras materials GmbH* in Regensburg entwickelt gemeinsam mit Beschichtungsspezialisten der Firma *Clouth* und mit Prof. Dr. Seipp, *TransMIT GmbH*/Zentrum für Hygiene und Technisches Gesundheitswesen, Gießen, im Rahmen eines Forschungsprojekts einen nanosilberhaltigen antibakteriellen Lack. Dieser wird im Krankenwagen getestet, um gezielt die Verbreitung und Übertragung multiresistenter Keime einzudämmen. Nanosilber kann im Gegensatz zu Antibiotika und organischen Giften als Biozid in Kunststoffe eingearbeitet werden. In Oberflächenbeschichtungen, wie Lacken, wirkt es dauerhaft.

Heraeus Medical in Hanau ist führend im Bereich antibiotikahaltiger Knochenersatzmaterialien und Knochenzemente. Mit *AntibiotiCoat®* bietet das Unternehmen eine hochwirksame Beschichtungstechnologie an, mit der sich medizinische Implantate wie Endoprothesen zur Infektionsprophylaxe ausrüsten lassen. Die Technologie basiert auf dünnen Schichten aus Antibiotika/Antiseptika und hydrophoben Fettsäuren. Auf medizinischen Implantaten bewirken sie, dass diese während der Operation und auch noch Tage danach nicht mehr kontaminiert werden können.

Eine Plasmabeschichtung, die die Oberflächen von medizinischen Implantaten und Instrumenten vor bakteriellem Befall schützt, hat die *Bio-Gate AG*, Nürnberg, entwickelt. Das Medizintechnik-Unternehmen stattet Materialien und Produkte mit antimikrobiell wirkenden Silbertechnologien aus. Das Unternehmen verwendet nur reines metallisches Silber: zum einen für die Einarbeitung von Silberpartikeln, zum Beispiel in Kosmetika, Farben, Lacke oder Kunststoffe, zum anderen für die Beschichtung von Produkten wie Implantaten oder Wundauflagen.

Kontakt: gerber@medtech-pharma.de

healthcare.saarland

Innovative Lösungen für die Krankenhaushygiene

Krankenhaushygiene auf ganz andere Art: Neu entwickelte Verfahren saarländischer Unternehmen sorgen nachweislich für langanhaltende Viren- und Bakterienfreiheit. Hier zwei Beispiele: *sarastro* (www.sarastro-nanotecc.com) stellt auf Basis des sogenannten Sol-Gel-Verfahrens ein für den medizinischen Einsatz zugelassenes Desinfektionsmittel mit Langzeitwirkung her, dessen nachhaltiger Effekt in anerkannten mikrobiologischen Tests (ASTM E 2180) sowie klinischen Feldversuchen für eine Dauer von zehn Tagen nachgewiesen ist; auch nach dem Verdunsten des Desinfektionsmittels lässt die Wirkung nicht nach. Temporäre Hygienelücken, wie sie beim Einsatz herkömmlicher Desinfektionsmittel entstehen, können so im Sinne erhöhter Patientensicherheit verhindert werden.

WaterClean (www.waterclean.de) entwickelt Anlagen für die Trinkwasseraufbereitung (zum Beispiel bei Legionellenverkeimung) sowie für die Herstellung von Oberflächen- und Instrumentendesinfektionsmitteln. *PotoDes®* hat als erstes und weltweit einziges Oberflächendesinfektionsmittel auf Salzwasserbasis das VAH-Zertifikat auch für hohe Keimbelastungen erhalten. Es ist viruzid gemäß EN 14476 und kostengünstig in der Herstellung.

Mit diesem neuartigen Produkt wurde *WaterClean* Gewinner des German Venture Awards 2011; an dem Wettbewerb nahmen rund 50 deutsche Unternehmen verschiedener Branchen teil, die von 100 Venturekapitalgebern beurteilt wurden.

Barbara Hartmann, Pressearbeit healthcare saarland
b.h.hartmann@web.de