KTM Krankenhaus
TECHNIK+MANAGEMENT
Auszug aus
März 2022

Mit antimikrobieller Oberflächenbeschichtung beim Gesundheitsschutz punkten

Personal und Patienten präventiv schützen

Rund 400.000 bis 600.000 Menschen infizieren sich in Deutschland jährlich in Kliniken mit verschiedenen Keimen. Bis zu 20.000 dieser nosokomialen Infektionen verlaufen tödlich. Sie werden häufig durch patienteneigene Erreger verursacht. Das Klinikum Itzehoe will die Übertragung präventiv ausschalten – mit der Erweiterung seines Hygienekonzepts.

Die Übertragung nosokomialer Infektionen durch Vehikel, etwa Handschuhe des Pflegepersonals und vielberührte Handkontaktflächen, kann selbst bei stringenter Einhaltung des Hygieneplans in Gesundheitseinrichtungen nicht immer verhindert werden. Ein großer Schwerpunktversorger in Norddeutschland lässt es gar nicht erst soweit kommen: Das Klinikum Itzehoe hat sein umfassendes Hygienekonzept in einer neu gebauten Infektionsstation vor Kurzem um die Beschichtungstechnologie Dyphox erweitert, um potenzielle Keimübertragungshotspots präventiv auszuschalten.

Dr. Tilo Jonas, Krankenhaushygieniker am Klinikum Itzehoe: „Durch die kontinuierliche Wirkung der neuen Technologie ist sie auf jeden Fall eine interessante Ergänzung unserer Möglichkeiten, vor allem für Handkontaktflächen in sensiblen Bereichen."

Nosokomiale Infektionen sind für Kliniken, Krankenkassen und die Gesellschaft problematisch. Sie erschweren das Leid von Patienten, verursachen Zusatzkosten durch eine Verlängerung der Krankenhausverweildauer sowie zusätzlich erforderliche diagnostische und therapeutische Interventionen. Der Einsatz von Antiinfektiva, inklusive Reserveantibiotika, kann die Ausbildung multiresistenter Bakterienstämme provozieren. Und: Auch Klinik- und Pflegepersonal sowie deren Angehörige sind bei Lücken im Hygieneschutz einem erhöhten Infektionsrisiko ausgesetzt.

Ganzheitliches Hygienekonzept

Das Klinikum Itzehoe, mit 700 Betten einer der Schwerpunktversorger in Schleswig-Holstein, sorgt deshalb seit vielen Jahren umfassend vor. Das Haus treibt aktiv ein ganzheitliches Hygienekonzept voran und setzt dabei auf moderne Technologien und innovative Strategien. Ein Beispiel: Als eines der ersten Häuser führte das Klinikum bei der

Das Klinikum Itzehoe hat sein Hygienekonzept in der neu gebauten Infektionsstation um die Beschichtungstechnologie Dyphox erweitert.

Patientenaufnahme gezielte Keim-Screenings nach multiresistenten Erregern bei potenziellen Risikogruppen ein. In Kombination mit einem effektiven Mix weiterer Maßnahmen hat das Haus heute keine nennenswerten Probleme mehr mit multiresistenten Keimen. Doch das Klinikum geht noch einen Schritt weiter: In einer neu gebauten Infektionsstation ist seit Kurzem die Beschichtungstechnologie Dyphox Baustein der umfassenden Hygienestrategie. Um Personal und Patienten präventiv noch besser vor möglichen Ansteckungen mit krankheitserregenden Keimen zu schützen, wurden alle Oberflächen der neuen Infektionsstation, die häufig berührt werden, vor Eröffnung mit der neuartigen Oberflächenbeschichtung ausgestattet. Dyphox zerstört Viren und Bakterien auf Oberflächen allein durch Licht und Sauerstoff. Versiegelt wurden unter anderem Licht- und Rufschalter, Tische, Türklinken, Treppengeländer, Haltegriffe, Fahrstühle, sanitäre Einrichtungen und PC-Tastaturen.
„Spätestens seit der Pandemie sollte klar sein, was in Kliniken seit vielen Jahren Standard ist: Der Faktor Prävention von Ansteckungen spielt

Anke Möcklinghoff, Leiterin Wirtschaft und Service im Klinikum Itzehoe: „Dass wir uns dem Thema ‚mehr Infektionsschutz' seitens der Klinikleitung freiwillig und proaktiv auf eine so innovative Weise nähern, hat beim Personal für großen Zuspruch gesorgt."

beim Thema Infektionsschutz eine große Rolle und sollte entsprechend gewichtet werden", begründet Anke Möcklinghoff, Leiterin Wirtschaft und Service im Klinikum Itzehoe, die Maßnahme. Daher beobachte man neue Trends und Produkte in diesem Bereich genau. In puncto Erweiterung von Hygienekonzepten seien mittlerweile äußerst effektive Technologien am Markt, um die Verbreitung von Keimen einzudämmen.
„Wir gelangen immer mehr zur Ansicht: Antimikrobielle Oberflächenbeschichtungen können gerade in diesem sensiblen Umfeld etwas leisten, was durch Desinfektionsroutinen allein nicht in allen Bereichen umsetzbar ist", sagt Möcklinghoff.
Die patientenübergreifende Transmission von Keimen erfolgt in Kliniken unter anderem durch händischen Kontakt mit vielberührten Türklinken, Patientenbetten oder medizinischen Gerätschaften. Oberflächen können auch durch humane, virushaltige Aerosole kontaminiert werden, beispielsweise mit Influenza- oder Sars-CoV2-Viren. Dort überleben Mikroorganismen und Viren zum Teil tagelang und bleiben infektiös.

Desinfektionsroutinen erweitert

Zwar verringert eine gründliche Flächendesinfektion die Keimbelastung auf Oberflächen bei korrekter Durchführung schnell und effizient – allerdings nur zum Zeitpunkt der Reinigung. Die Rekontamination mit Keimen ist unvermeidbar, insbesondere bei vielberührten Flächen. „Ein normaler Untersuchungsraum wird zwar regelmäßig und großflächig desinfiziert. Aber die erneute Berührung von Flächen, ja schon die Aerosole im Raum allein, kontaminieren die gereinigten Bereiche relativ schnell wieder", erklärt Dr. Tilo Jonas, Krankenhaushygieniker am Klinikum Itzehoe. Zwar gebe es Desinfektionsmittel mit dauerhafter Wirkung, der sogenannten Remanenzwirkung, diese hätten aber Nachteile. Meist handelt es sich um quartäre Ammoniumverbindungen, die bei Hautkontakt allergen wirken oder einen Klebefilm auf der Fläche hinterlassen, der als Schmutz wahrgenommen wird. Deswegen liste das Klinikum sie zunehmend aus. Auch Türklinken oder Knöpfe in Fahrstühlen seien potenzielle Hotspots für Keime. „Die Desinfektion von Händen und Flächen ist wirksam und sicher, und nicht jeder Keim, der durch Handkontaktflächen übertragen wird, sorgt für eine Besiedlung der entsprechenden Oberfläche", so Jonas. Bei viel

Schleusen vor jedem Zimmer, in der sie die Schutzkleidung an- und ablegen können, bedeuten für die Mitarbeiter noch größere Sicherheit.

Bilder: Klinikum Itzehoe

Zimmer auf der neuen Infektionsstation im Klinikum Itzehoe (v. l.): Stationsleiterin Regine Rönne und Stellvertreterin Tatjana Täubert

Bild: Klinikum Itzehoe

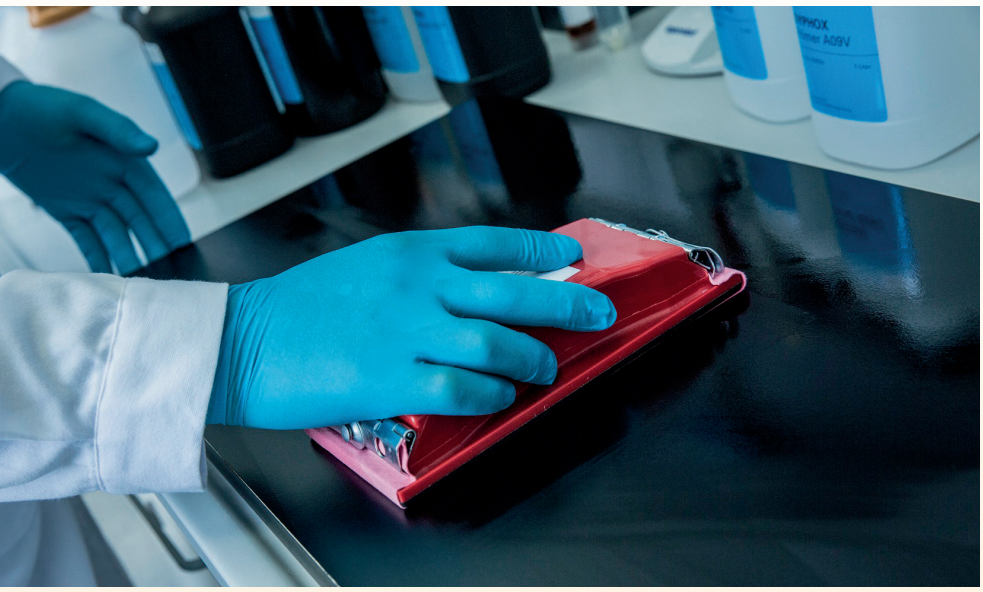
Publikumsverkehr auf derart häufig berührten Stellen sei es jedoch kaum möglich, durch chemische Desinfektion eine durchgehend keimfreie Umgebung zu schaffen. Die Dyphox-Beschichtung soll auf der neuen Infektionsstation deshalb einen Beitrag dazu leisten, eine etwaige Keimbelastung auf solchen Übertragungshotspots dauerhaft zu verringern und sowohl Mitarbeiter als auch Patienten noch mehr Schutz zu bieten. Das Unternehmen hinter dem Produkt ist die TriOptoTec GmbH mit Hauptsitz in Regensburg. Dort wurde die Firma vor über zehn Jahren als Spin-off der Universität Regensburg ausgegründet. Die Technologie basiert auf dem Prinzip der Photodynamik. Ursprünglich wurde dieses physikalische Phänomen vor allem in der Behandlung des weißen Hautkrebses eingesetzt. Eine Forschungsgruppe des Uniklinikums um Prof. Dr. Wolfgang Bäumler, wissenschaftlicher Mitarbeiter der Klinik und Poliklinik für Dermatologie, entwickelte den Ansatz weiter und brachte die Photodynamik als im klinischen Alltag einsetzbare, dauerhaft aktive Technologie zur Erweiterung von Hygienekonzepten zur Marktreife.

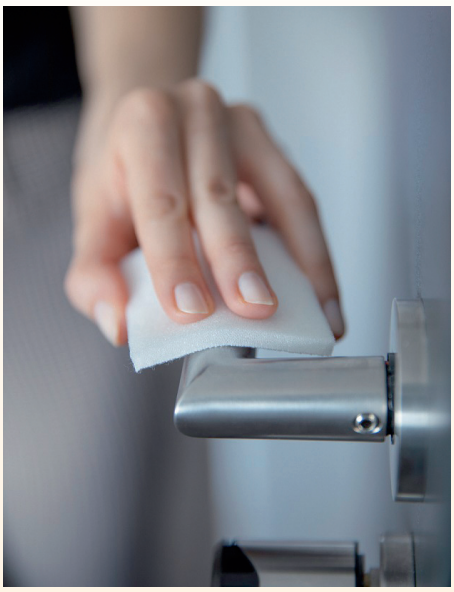
Aktivierter Sauerstoff zerstört Viren und Bakterien

Die Funktionsweise: Ein natürlicher Wirkstoff in der lackartigen Beschichtung wandelt Sauerstoff der Umgebungsluft mithilfe von Lichtenergie (Sonnenlicht oder Raumlampen) in sogenannten Singulett-Sauerstoff um. Dieser ‚aktivierte Sauerstoff' schwebt als mikroskopisch dünne Schicht auf der beschichteten Oberfläche und zerstört dort Viren und Bakterien, indem er die Proteinverbindungen in der äußeren Hülle der Mikroorganismen oxidiert. Das funktioniert auch bei multiresistenten Keimen, die sich zu einem immer präsenteren Problem im Gesundheitswesen entwickeln. Auf die menschliche Haut hat dieser Singulett-Sauerstoff erwiesenermaßen keine Auswirkungen.
Die Schutzwirkung des Produkts bleibt nach der Versiegelung laut Hersteller bis zu einem Jahr erhalten, danach sollte die Beschichtung aufgefrischt werden. Die Wirksamkeit der Technologie wurde von unabhängigen Laboren bestätigt und im Klinikalltag in einer Feldstudie am Universitätsklinikum Regensburg sowie am Caritas-Krankenhaus St. Josef in Regensburg getestet. Die positiven Studienergebnisse hat eine international renommierte Fachzeitschrift peer-reviewed veröffentlicht.
„Wir haben die Ergebnisse der Feldstudie und Erfahrungsberichte anderer Dyphox-Kunden genau unter die Lupe genommen, wollten uns aber dennoch ein eigenes Bild machen", so Dr. Jonas. „Deshalb haben wir zu Beginn mehrere Abklatschtests mit unseren Hygiene-Anwendungstechnikern durchgeführt und beschichtete mit unbeschichteten Flächen verglichen. Die Idee war dabei auch, die Wirksamkeit der Technologie in unserem Klinikalltag prüfen." Die bis dato vorliegenden Ergebnisse seien vielversprechend. Aber: Dauerhaft ersetzen können solche Technologien keine der etablierten Hygienemaßnahmen, insbesondere nicht die anlassbezogene Hände- und Flächendesinfektion. „Durch die kontinuierliche Wirkung sind sie aber auf jeden Fall eine interessante Ergänzung unserer Möglichkeiten, vor allem für Handkontaktflächen in sensiblen Bereichen, etwa der Intensivmedizin", so Dr. Jonas.

Positive Resonanz auch in der Belegschaft

Der Kontakt zum Unternehmen kam über die in Itzehoe ansässige, überregional tätige Gebäudereinigungsfirma Klarsicht zustande. Üblicherweise wird die Beschichtung von Dyphox oder qualifizierten Kooperationspartnern durchgeführt. Im Fall Itzehoe wurden die Klinikmitarbeiter von Klarsicht geschult und konnten die Beschichtung unter Aufsicht der Experten selbst vornehmen. Das habe vor allem intern für große Aufmerksamkeit gesorgt. „Dass wir uns dem Thema ‚mehr Infektionsschutz' seitens der Klinikleitung freiwillig und proaktiv auf eine so innovative Weise nähern, hat beim Personal für großen Zuspruch gesorgt", erzählt Anke Möcklinghoff. Natürlich sei eine angemessene Vergütung ein wichtiges Thema unter Pflegefachkräften, jedoch nicht mehr das Hauptargument für oder





Mit einem Applikator wird die Dyphox-Beschichtung auf Oberflächen aufgetragen. Alternativ kann sie auch mit einem Schwämmchen aufgebracht werden, zum Beispiel auf Türklinken.

Bilder: Dyphox

gegen einen Arbeitgeber. Sicherheit und Nachhaltigkeit spielten eine ebenso große Rolle. „Wir erleben, dass die weichen Faktoren, zu denen auch der Gesundheitsschutz gehört, eine Art des Sich-Kümmerns ausdrücken, die von Mitarbeitern extrem geschätzt wird – in vielen Einrichtungen bislang aber zu kurz kommt“, sagt Möcklinghoff.

Dass das Projekt intern so positive Resonanz erfahren hat, habe auch bei anderen Fachabteilungen des Hauses sofort Nachfrage ausgelöst. „Das Interesse der Kolleginnen und Kollegen ist nach wie vor enorm hoch. Konkrete Planungen gibt es bereits mit unserer Neonatologie, wo krankheitserregende Keime leider eine besonders verheerende Wirkung haben können“, so Möcklinghoff. Auch dort soll Dyphox künftig zu mehr Infektionsschutz beitragen. Aber auch zu Beschichtungen in der Notaufnahme und der Intensivstation sei man bereits in Gesprächen. ■

Kontakt

TriOptoTec GmbH
Am Biopark 13
93053 Regensburg
Tel.: +49 941 462925-0
info@dyphox.com
www.dyphox.com

© Copyright 2019 by pnverlag Dr. Wolf Zimmermann · Leitenberg 5 · 86923 Finning · ktm@pn-verlag.de · www.ktm-journal.de