

Sichere Aufbereitung von Tuchspendern für Flächen-Desinfektionsmittel

Prof. Dr. Günter Kampf, Director Science, BODE SCIENCE CENTER, Hamburg, Mitglied der medizinischen Fakultät der Universität Greifswald

Quelle: BODE SCIENCE CENTER, PAUL HARTMANN AG

Bei Tuchspendersystemen zur Flächendesinfektion, die vor Wiederverwendung unzureichend aufbereitet wurden, besteht die Gefahr einer Verkeimung der Anwendungslösungen. Darauf weist die Desinfektionsmittelkommission im Verbund für Angewandte Hygiene (VAH) in ihrer „Empfehlung zur Kontrolle kritischer Punkte bei der Anwendung von Tuchspendersystemen im Vortränksystem für die Flächendesinfektion“ vom November 2012 [1] hin.

Anforderungen des VAH e. V.

Um Infektionen und nosokomialen Ausbrüchen vorzubeugen, hat die Desinfektionsmittelkommission im Verbund für Angewandte Hygiene (VAH) u. a. kritische Punkte definiert, die bei der Anwendung von Tuchspendersystemen im Vortränksystem zu berücksichtigen sind. So sollten beispielsweise der Inhalt von Tuchspendersystemen (Lösung und ggf. Tuch) stichprobenartig im Rahmen von Monitoring-Untersuchungen auf Kontamination hin untersucht werden. Des Weiteren sind zur Vermeidung der Selektion desinfektionsmittel-toleranter Mikroorganismen die Behältnisse nach Aufbrauchen des letzten Tuches gründlich desinfizierend zu reinigen und ggfs. chemothermisch aufzubereiten [1].

Materialien und Methoden

Eine Verkeimung der Anwendungslösung in Tuchspendern erfolgt vorwiegend durch gramnegative Erreger, wie Untersuchungen des BODE SCIENCE CENTER zeigen. Die mikrobielle Kontamination tritt dabei ausnahmslos in Zusammenhang mit Flächen-Desinfektionsmitteln auf Basis von oberflächenaktiven Wirkstoffen ohne zusätzliches Aldehyd als Wirkstoff (z. B. QAV, Amine, Amphotenside, Glucoprotamin etc.) auf – aldehydhaltige oder alkoholische Produkte sind nach heutigem Kenntnisstand nicht betroffen.

Kontaminationen in der Praxis ein häufiges Problem

Untersuchungen zur Häufigkeit kontaminierter Lösungen in der klinischen Praxis zeigten folgendes Bild: Bei den untersuchten Spendersystemen aus Kliniken und Praxen erwiesen sich im Durchschnitt mehr als 40 Prozent der Anwendungslösungen als hochgradig kontaminiert (ca. 10^6 – 10^7 Bakterien pro ml). Fast immer wurden *Achromobacter* spp. identifiziert, bei denen es sich in der Regel um unterschiedliche Klone handelte, sodass eine gemeinsame Quelle sehr unwahrscheinlich ist. Gefunden wurden adaptierte Isolate, d. h. die Mikroorganismen hatten sich unter Selektionsdruck an die Desinfektionsmittellösung angepasst. So waren die gleichen Isolate nach fünfmaliger Passagierung auf Agarplatten gegenüber der Anwendungslösung des gleichen Desinfektionsmittels wesentlich empfindlicher (Steigerung der Wirksamkeit um 2–5 \log_{10} -Stufen). Die Isolate waren auch unabhängig von einer Passagierung in der Lage, sich in verschiedenen frisch angesetzten Desinfektionsmittellösungen unterschiedlicher Hersteller bei Raumtemperatur innerhalb von 1–2 Wochen zu vermehren.

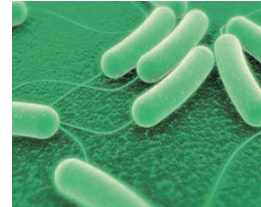
Insbesondere die Untersuchung von im Einsatz befindlichen Anwendungslösungen brachte neue Erkenntnisse zu deren Verkeimung und damit Konsequenzen für die Aufbereitung von Tuchspendersystemen:

- Alle kontaminierten Anwendungslösungen gehörten zur Produktgruppe der oberflächenaktiven Wirkstoffe ohne zusätzliches Aldehyd.

- Kontaminierte Lösungen fanden sich in Spendersystemen verschiedener Kliniken verschiedener Bundesländer und unabhängig vom Hersteller oder der Rezeptur.
- Die Keime, die isoliert wurden, kamen mit großer Wahrscheinlichkeit nicht aus einer Quelle, da keine klonale Identität zwischen den Isolaten verschiedener Kliniken festgestellt wurde.
- Alle Spendersysteme waren unzureichend aufbereitet worden.

Beobachtete Häufigkeit kontaminierter Lösungen

Produktart (Bundesländer)	Krankenhäuser / Spender (n)	Kontaminierte Lösungen	Spezies	Zellzahl
Oberflächenaktive Wirkstoffe (4)	13 Krankenhäuser	8 (62 %)	<i>Achromobacter species 3</i> (10)	10 ⁶ -10 ⁷
	65 Spender	28 (43 %)	<i>Achromobacter xylosoxidans</i> (2) <i>Serratia marcescens</i> (1)*	
Alkohole / Aldehyde (2)	3 Krankenhäuser 5 Spender	0	–	–



* Co-Kontamination mit *Achromobacter species 3*

Die Untersuchungen zeigten weiterhin, dass Tuchspender, die bereits über Monate oder Jahre mit den o.g. Formulierungen im Einsatz waren und unzureichend aufbereitet wurden, deutlich schwerer zuverlässig aufzubereiten sind als neue, im Labor künstlich kontaminierte Spender. Die vermuteten Ursachen für diese Erkenntnis sind Biofilmbildung sowie Nischen im Spender durch Gebrauchsspuren.

Um Aufbereitungsverfahren empfehlen zu können, die eine Rekontamination der Tuchspender für die Dauer der Standzeit von 28 Tagen verhindern, hat das BODE SCIENCE CENTER über einen Zeitraum von mehreren Monaten verschiedene Verfahren untersucht.

Materialien und Methoden

Alle Methoden zur Aufbereitung wurden mit mindestens drei Spendern durchgeführt. Es wurden sowohl kontaminierte Spender aus der klinischen Praxis als auch künstlich kontaminierte neue Spender aufbereitet.

Jedem Verfahren ging eine vollständige Entleerung der Spender voraus. Im Anschluss an die jeweilige Aufbereitung wurde eine neue Vliesrolle eingesetzt und als Desinfektionslösung ein Flächen-Desinfektionsmittel auf Basis oberflächenaktiver Wirkstoffe ohne Aldehyd zugefügt (Mikrobac forte 0,5 %). Das Spendersystem wurde für die Dauer von 28 Tagen bei Raumtemperatur gelagert, wobei dreimal wöchentlich Tücher entnommen wurden. Die Desinfektionslösung wurde jeweils am 7., am 14., am 21. und am 28. Tag mikrobiologisch untersucht.

Einfaches manuelles Aufbereitungsverfahren evaluiert

Aktuell hat sich neben weiteren Verfahren eine einfache manuelle Aufbereitung als wirksam erwiesen, eine Rekontamination für die Dauer der Standzeit von 28 Tagen zu verhindern. Dabei wird der Spender mit heißem Trinkwasser* gründlich gespült, getrocknet und anschließend mit einem alkoholischen Schnell-Desinfektionsmittel desinfiziert (Details siehe Seite 4).

* Hinweis: Bei Umgang mit heißem Wasser Verbrühungsgefahr beachten. Der Begriff „heißes Wasser“ bezieht sich bei Großanlagen zur Wasserversorgung, wie sie z. B. in Krankenhäusern und anderen Einrichtungen eingesetzt werden, auf eine Temperatur von 55 °C. Diese Temperatur darf gemäß der Technischen Regel Trinkwassererwärmungs- und Trinkwasserleitungsanlagen zur Verminderung des Legionellenwachstums im gesamten System nicht unterschritten werden.

Quelle: Technische Regel, Arbeitsblatt W 551. Trinkwassererwärmungs- und Trinkwasserleitungsanlagen; Technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums; Planung, Errichtung, Betrieb und Sanierung von Trinkwasser-Installationen. DVGW Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e. V. Technisch-wissenschaftlicher Verein, Bonn, 04/2004, S. 12.

Mit diesem einfachen und wirksamen manuellen Aufbereitungsverfahren können alle Tuchspendersysteme aufbereitet werden, unabhängig von dem Wirkstoff des enthaltenen Flächen-Desinfektionsmittels. Die Differenzierung zwischen Flächen-Desinfektionsmitteln auf Basis oberflächenaktiver Wirkstoffe ohne Aldehyd und Flächen-Desinfektionsmitteln auf Basis von Aldehyden bzw. Alkoholen ist für die Aufbereitung nun nicht mehr erforderlich.

Empfehlung

Das evaluierte manuelle Verfahren stellt somit eine Arbeitserleichterung für die klinische Praxis dar und kann im Detail unter www.bode-science-center.de im Center / Flächenhygiene heruntergeladen werden. Dort sind ebenfalls die manuellen und maschinellen Verfahren, die vormals als wirksam bewertet wurden, abrufbar. Diese bleiben eine sichere Alternative für die Aufbereitung der Tuchspendersysteme.

[1] Empfehlung zur Kontrolle kritischer Punkte bei der Anwendung von Tuchspendersystemen im Vortränksystem für die Flächendesinfektion. Aktuelle Mitteilung Desinfektionsmittel-Kommission im Verbund für Angewandte Hygiene e.V. In: Hygiene & Medizin, 38 (2012), H. 11, S. 468-470.
Quelle: Vortrag und Posterpräsentation auf dem 10. Ulmer Symposium Krankenhausinfektionen, März 2013 und der 2nd International Conference on Prevention & Infection Control (ICPIC), Genf, Juni 2013.



Aufbereitungsverfahren für Tuchspendersysteme

Die Aufbereitungsverfahren können für alle Tuchspendersysteme eingesetzt werden – unabhängig davon, ob diese mit Flächen-Desinfektionsmitteln auf Basis oberflächenaktiver Wirkstoffe ohne Aldehyde oder mit Flächen-Desinfektionsmitteln auf Basis von Aldehyden oder Alkoholen befüllt wurden.

Allen Verfahren geht voraus, dass mögliche Reste der benutzten Vliesrolle sowie eventuelle Flüssigkeitsreste entsorgt werden.

Manuelles Aufbereitungsverfahren

Zunächst werden Spender und Deckel mit heißem Trinkwasser* gründlich aus- bzw. abgespült und anschließend abgetrocknet.

Danach erfolgt eine Wischdesinfektion aller Oberflächen mit Bacillol AF (oder einem anderen hochalkoholischen, rückstandsfrei auf trocknendem Flächen-Desinfektionsmittel). Einwirkzeit von mindestens 30 Sekunden beachten.

Ist das Desinfektionsmittel auf allen Oberflächen aufgetrocknet, kann der Spender mit neuer Vliesrolle und frisch angesetzter Desinfektionsmittel-Lösung befüllt und erneut bis zu 28 Tage eingesetzt werden.

Maschinelles Aufbereitungsverfahren

Ausschließlich in professionellen Maschinen.

Bei 60 °C - 70 °C und einer Haltezeit von mindestens 5 Minuten.

Aufbereitung kann mit mildalkalischen / hochalkalischen Reinigern oder ohne Einsatz eines Reinigers erfolgen.

Neue Vliesrolle einsetzen und Anwendungslösung einfüllen.

* siehe Hinweis Seite 3

HINWEIS: Auch die manuellen Verfahren, die vormalig als wirksam bewertet wurden – die manuelle Aufbereitung mit Bodedex forte und Bacillol AF sowie die manuelle Aufbereitung mit Dismozon plus oder Dismozon pur – bleiben weiter als sichere Verfahren gültig.

Detaillierte Beschreibungen aller Aufbereitungsverfahren können unter www.bode-science-center.de im Center / Flächenhygiene heruntergeladen werden.