



Verband für Angewandte Hygiene e.V.  
Desinfektionsmittel-Kommission

Verband für Angewandte Hygiene e.V.  
Desinfektionsmittel-Kommission

Verantwortlich:  
Prof. Dr. med. Martin Exner  
(Vorsitzender)  
Dr. rer. nat. Jürgen Gebel  
(Schriftführer)

Verband für Angewandte Hygiene e.V.  
Desinfektionsmittel-Kommission

c/o Institut für Hygiene und Öffentliche Gesundheit der Universität Bonn  
Sigmund-Freud-Str. 25  
53127 Bonn  
Tel: 0228 287-14022  
Fax: 0228 287-19522  
E-Mail: info@vah-online.de  
Internet: www.VAH-online.de

#### Lizenz für die VAH-Liste Online

Die Lizenz für die Online-Version der Desinfektionsmittel-Liste des VAH ist über den mhp-Verlag erhältlich.

#### Informationen zur VAH-Liste

– auch zu Mehrplatzlizenzen –  
erhalten Sie unter:  
www.mhp-verlag.de

Desinfektionsmittel-Kommission

## Mitteilung Nr. 1/2012

# Zur Frage der Pilzwirksamkeit von Desinfektionsmitteln

### Historische Entwicklung von Auslobungen zur Pilzwirksamkeit von Desinfektionsmitteln im Gesundheitswesen in Deutschland

Bis zum Jahr 2000 sahen die Testmethoden der DGHM keine Prüfung von Desinfektionsmitteln gegen Schimmelpilze vor. Als einzig relevante Krankheitserreger aus der Gruppe der Pilze wurden Hefen und die Gruppe der Dermatophyten (Hautpilzerreger) angesehen. Mit der Prüfung gegen Bakterien (*Staphylococcus aureus*, *Enterococcus hirae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli* und *Proteus mirabilis*) und Hefen (*Candida albicans*) wurde ein Desinfektionsmittel bei ausreichenden Ergebnissen für das Gesundheitswesen als „wirksam gegen Bakterien und Pilze“ bezeichnet. Dies spiegelt sich bis heute in der Definition von Wirksamkeitsspektren des Robert Koch-Instituts (RKI) wider. Wirkungsbereich A wird als „wirksam gegen Bakterien (incl. Mykobakterien) und Pilze (incl. Pilzsporen)“ bezeichnet, obwohl auch hier nur gegen Bakterien, Mykobakterien und Hefen geprüft wird.

Die Gruppe der Dermatophyten wurde gemäß den alten DGHM-Richtlinien vor allem für den Bereich medizinischer Bäder für relevant gehalten. Daher gab (und gibt) es die Möglichkeit, Desinfektionsmittel gegen „Pilze auf rohem Holz“ zu prüfen, wobei der Hautpilzerreger *Trichophyton mentagrophytes* als Testorganismus verwendet wird.

Mit Veröffentlichung der DGHM-Methoden 2001 wurde eine Prüfung gegen Schimmelpilze optional eingeführt. In Analogie zu den Definitionen der europäischen Normung wurde die Auslobung der Pilzwirksamkeit unterteilt in:

- Wirksam gegen Hefen (levurozid, engl. yeasticidal)
- Wirksam gegen Hefen und Schimmelpilze (fungizid, engl. fungicidal)

### Zur Relevanz von Schimmelpilzen als Infektionserreger

Während Hefen eine wichtige Rolle als Erreger nosokomialer Infektionen spielen, sind Infektionen mit Schimmelpilzen selten. Eine Ausnahme stellen hier die Dermatophyten dar, die z. B. sehr häufig als Erreger von „Fußpilz“ auftreten. Dermatophyten sind biologisch gesehen Schimmelpilze (Fadenpilze), bilden jedoch keine Sporen, die in ihrer Widerstandsfähigkeit mit denen anderer Schimmelpilze vergleichbar sind. Diese Pilze und ihre Sporen sind nach allen bisherigen Erkenntnissen empfindlich gegen Desinfektionsmittel, wenn Bedingungen der Bakterizidie und Levurozidie angewendet werden. Im Folgenden soll daher die Rolle von klassischen Schimmelpilzen (wie z. B. *Aspergillus spec.*) betrachtet werden.

### Vorkommen von Schimmelpilzen als Infektionserreger

Infektionen mit klassischen Schimmelpilzen sind selten. Wundinfektionen werden berichtet, wenn Wunden extrem verschmutzt sind oder unter sonstigen extremen Bedingungen. In seltenen Fällen wurden Infektionen des Auges bei Kontaktlinienträgern berichtet. Hauptsächlich kommen Schimmelpilze als Erreger von Lungenentzündungen bei immunsupprimierten Patienten vor. Hauptsächlich sind Pilze der Gattung *Aspergillus*. Das Immunsystem dieser Patienten kann durch therapeutische Maßnahmen (Cytostatika-Therapie oder Immunsuppression nach Transplantation) oder durch Erkrankungen (z. B. AIDS) geschwächt sein. In einer Studie an immunkompetenten Intensivpatienten zum Risiko von Schimmelpilzinfektionen schließen die Autoren, dass die Daten für immunkompetente Patienten ein extrem niedriges Risiko einer invasiven Aspergil-

lose aufzeigen, selbst wenn diese kritisch erkrankt sind [1].

Darüber hinaus können Schimmelpilze bei extremen Expositionen zu Allergien führen. Dem ist nicht durch eine alleinige Desinfektion, sondern nur durch eine Entfernung (Bausanierung, Ursachenbeseitigung) zu begegnen.

## Bedeutung von Schimmelpilzen bei der Flächen- und Händehygiene und bei der Aufbereitung von Instrumenten

Der typische Übertragungsweg von Schimmelpilz-Sporen ist über die Luft, teilweise an Staub angeheftet. Selbst geringe Mengen inhalierter Sporen können bei immunsupprimierten Patienten zu einer Infektion führen. Solche Personen sind insbesondere bei Baumaßnahmen einem Pilzinfektionsrisiko ausgesetzt. Daher ist in solchen Fäl-

len eine fungizide Flächendesinfektion sinnvoll. Zusätzlich werden für solche Patienten spezielle Sicherheitsmaßnahmen getroffen, wie das Tragen von Mund-Nasen-Schutz bis hin zum Aufenthalt in Reinräumen. Eine besondere Bedeutung hat die Aufbereitung semikritischer Medizinprodukte, wie z. B. flexibler Endoskope, die nicht sterilisierbar sind. Jeder medizinische Eingriff, wie z. B. eine Bronchoskopie wird bei solchen Patienten allerdings kritisch auf seine Notwendigkeit überprüft und nur den absolut notwendigen Ausnahmefall darstellen. Infektionen des Magen-Darm-Traktes oder des Urogenitalsystems sind nicht bekannt.

## Fazit

Bei der Hände-, Flächen- und Instrumentendesinfektion im Gesundheitswesen ist in aller Regel bzgl. Pilzwirksamkeit eine leuurozide Wirksamkeit ausreichend. Eine fungizide Wirksamkeit von Flächen- oder

Instrumentendesinfektionsmitteln ist nur in bestimmten Fällen erforderlich, in denen eine Übertragung von Schimmelpilzsporen über Flächen, oder Instrumente auf stark immungeschwächte Patienten zu erwarten ist oder auch in speziellen Risikobereichen wie Laboratorien zur Schimmeldiagnostik. In Feuchtbereichen kann sie aus ästhetischen Gründen sinnvoll sein, um die Bildung von „Schimmelflecken“ zu verhindern, die sekundär zu Hygieneproblemen führen können.

Eine fungizide Wirksamkeit wird bei der oben beschriebenen Definition des Wirkungsbereichs A gem. RKI auch nicht in den Richtlinien des RKI gefordert.

## Literatur

1. Basetti et al., Letter to the editor, J. Hosp. Infect. 2010; 74: 186-187

## Desinfektionsmittel-Kommission

# Fragen & Antworten\*

## Standzeiten von Wischsystemen zur Reinigung und Desinfektion von Fußböden

Bezüglich der Reinigung und Desinfektion der Fußböden in Krankenhäusern werden zur Zeit Wischsysteme angeboten, bei denen die Wischbezüge vor der Anwendung mit Desinfektionsmittel getränkt werden, d. h. auf 20 Wischer kommen 4 Liter Desinfektionsmittel. Diese Tücher werden danach im „getränkten“ Zustand vor Ort gebracht, um eine desinfizierende Reinigung in den Risikogebieten vorzunehmen.

Meine Fragen wären folgende:

- Gibt es Erfahrungswerte bzgl. der Verkeimung dieser Wischer?
- Gibt es Standzeiten für diese Wischer?

Das Reinigen und Desinfizieren von Flächen, vor allem Fußböden, mit Wischbezügen, die mit Desinfektionsmittel getränkt sind, bietet gegenüber älteren Verfahren (Zwei-Eimer-Verfahren, Verfahren mit Tauchwanne) eine Reihe von Vorteilen, wie leicht kontrollierbare Dosierung des Desinfektionsmittels und der Gebrauchslösung und einfache Handhabung durch das Reinigungspersonal. Entscheidend ist für die Desinfektion die vollständige Benetzung der Fläche mit einem dünnen Flüssigkeitsfilm [1]. Dabei darf der Boden wegen der Unfallgefahr und der langen Trocknungs-

zeit nicht „schwimmend“ nass sein; ein Nachwischen mit trockenen Bezügen zur Aufnahme überschüssiger Flüssigkeit ist nicht zulässig, weil es den Desinfektionserfolg in Frage stellt. Andererseits ist nur „nebefleuchtes“ Wischen ebenfalls nicht ausreichend, weil die Benetzung nicht gewährleistet ist und die Flüssigkeitsmenge zu gering ist, um gröbere Verschmutzungen anzulösen oder zu suspendieren. Ob die genannte Vorbedingung mit 4 L Gebrauchslösung für 20 Wischbezüge erreicht werden kann, sollte überprüft werden. Rein rechnerisch entfallen bei dem geschilder-

ten Vorgang 200 mL Gebrauchslösung auf einen Wischmop. Wird damit eine 20 m<sup>2</sup> große Fläche behandelt, entfallen auf 1 m<sup>2</sup> 10 mL Gebrauchslösung. Da jedoch nur ein Teil der Desinfektionslösung vom Wischer

\* Fragen an die Desinfektionsmittel-Kommission des VAH werden von Herrn Prof. Dr. Peter Heeg, Mitglied der Desinfektionsmittel-Kommission im VAH, und weiteren Experten beantwortet. Die Antworten geben die Expertenmeinung der einzelnen Autoren, jedoch nicht notwendigerweise den Konsens der Kommission wieder.

an die Fläche abgegeben wird, dürfte das für die Desinfektion tatsächlich zur Verfügung stehende Volumen deutlich geringer sein und möglicherweise für eine komplette Benetzung nicht ausreichen.

Die Verkeimung der nicht benutzten Wischer ist vor allem von deren Aufbereitung in einem Waschprozess und der nachfolgenden Trocknung bzw. Lagerung abhängig. Die Wischbezüge müssen in einem desinfizierenden Waschverfahren aufbereitet werden. Aus Kostengründen unterbleibt häufig die Trocknung der gewaschenen Bezüge, sodass diese in feuchtem Zustand an die nutzende Einrichtung abgegeben werden. Sowohl bei offener als auch bei geschlossener Lagerung in einem Behälter besteht das Risiko einer „Aufkeimung“ mit erheblicher Vermehrung u. a. von Pseudomonaden und anderen Nonfermentern und von Schimmelpilzen. Daher ist eine ausreichende Trocknung der Wischbezüge nach der Wäsche dringend zu empfehlen [2]. Sollte dies nicht der Fall sein, so ist z. B. mit Hilfe von Abdruckkulturen nachzuweisen, dass eine Verkeimung nicht stattfindet.

Es wird auch von verschiedenen Herstellern dem letzten Spülgang ein Desinfektionsmittel zugesetzt, und die Wischbezüge somit „konserviert“ beziehungsweise schon vorgetränkt. Auch in diesem Fall ist eine entsprechende Kontrolle mittels spezieller Abdruckkulturen (mit Neutralisationsmittel versetzt) zu empfehlen.

Für die Standzeit der getränkten Wischbezüge gilt, dass diese 1 Tag nicht überschreiten darf [1, 2]. Benützte Wischbezüge sind sofort nach Gebrauch in geeignete Behälter oder Säcke zu entsorgen und für die Aufbereitung bereit zu stellen. Auch Wannen, Einlegesiebe, Eimer und Mophalter müssen bei Arbeitsende desinfizierend gereinigt werden; ebenso muss der Reinigungswagen selbst gereinigt werden [3].

Grundsätzlich sollen Gebrauchslösungen von Desinfektionsmitteln möglichst kurz vor Gebrauch angesetzt werden. Einige Hersteller geben allerdings Standzeiten für Gebrauchslösungen an. Wenn man davon ausgeht, dass solche Angaben auf entsprechenden Untersuchungen basieren, so ist doch zu beachten, dass derartige Standzeiten nur für unbenutzte Lösungen gelten. Sie dürfen weder auf benutzte Lösungen angewandt werden, noch auf Lösungen, die zum Tränken von Wischbezügen und ähnlichen Reinigungsutensilien verwendet wurden.

## Literatur

1. Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am Robert Koch-Institut. Anforderungen an die Hygiene bei der Hausreinigung und Flächendesinfektion. Bundesgesundhbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 2004;47:51–61.
2. Arbeitskreis für Krankenhaus- und Praxishygiene der AWMF. Hygienische Anforderungen an Hausreinigung und Flächendesinfektion. AWMF-Leitlinienregister Nr. 029/030. Hyg Med 2010;35:261–267.
3. Kramer A, Ryll S, Kramer S. Flächendesinfektion und desinfizierende Reinigung. In: Kramer A, Assadian O, Exner M, Hübner N-O, Simon A (Hrsg), Krankenhaus- und Praxishygiene, 2. Aufl, Elsevier München 2012, 44–50.

### Korrespondierender Autor

Prof. Dr. Peter Heeg  
Hygiene im Gesundheitswesen  
Beratung und Begutachtung  
Karlstraße 25, 472119 Ammerbuch  
E-Mail: peter\_heeg@web.de

### Co-Autor

Dr. Jürgen Gebel  
Institut für Hygiene und Öffentliche  
Gesundheit der Universität Bonn  
Sigmund-Freud-Str. 25, 53127 Bonn