



DESINFACTS

Ausgabe 1/2012

**Neuer, praxisnaher Viruzidie-Test
für Hände-Desinfektionsmittel**

Mit umfassenden Wirksamkeitsnachweisen und einer wissenschaftsbasierten Forschung und Entwicklung, gewährleisten wir bei unseren Produkten zur Hygiene und Desinfektion einen bestmöglichen Qualitätsstandard.
Wir forschen für den Infektionsschutz.



Leitlinie zur Validierung maschineller Reinigungs- und Desinfektionsprozesse zur Aufbereitung thermolabiler Endoskope

Die Verpflichtung zur qualitätsgesicherten Aufbereitung flexibler Endoskope wird direkt und indirekt durch eine Reihe von Gesetzen, Verordnungen, Normen, Richtlinien und Empfehlungen geregelt. Mit der „Leitlinie zur Validierung maschineller Reinigungs- und Desinfektionsprozesse zur Aufbereitung thermolabiler Endoskope“ (1) steht Betreibern, Herstellern von RDG-E und Prozesschemikalien eine umfangreiche und detaillierte Anleitung für eine prozesssichere Endoskopaufbereitung zur Verfügung.

Die von den einschlägigen Fachgesellschaften (2) erarbeitete Richtlinie spiegelt den aktuellen Stand der medizinischen Wissenschaft wieder. Ihre Umsetzung durch die Beteiligten ist daher vor dem Hintergrund des novellierten Infektionsschutzgesetzes (siehe DESINFACHTS 2/2011) obligat.

Grundlegende Anforderungen erfüllt

Basis der Leitlinie sind die DIN EN ISO 15883 (Teile 1 und 4) und die DIN ISO/TS 15883 (Teil 5 = technische Spezifikation der Prüfanschmutzung ohne normative Verbindlichkeit).

Die Beachtung der DIN EN ISO 15883 (Teile 1 und 4) erfüllt die Forderungen des Medizinproduktegesetzes (MPG) und stellt die Grundlage für eine sichere, qualitätsgeprüfte Aufbereitung dar. Praxisnah und unter Berücksichtigung von Wirtschaftlichkeitsaspekten gibt die Leitlinie, die sich auf normkonforme und nicht normkonforme RDG-E bezieht, allen am maschinellen Aufbereitungsprozess Beteiligten umfangreiche Informationen und Checklisten für die Prozessvalidierung an die Hand, u. a.:

- Rechtliche und normative Grundlagen
- Definitionen grundlegender Begriffe
- Durchführung der Validierung
- Methodendarstellung
- Prüfmatrizen für die Planung der einzelnen Validierungsschritte
- Empfohlene Prüfintervalle
- Anforderungen an die Prozesschemie
- Hilfestellung bei der Beschaffung von RDG-E

Einen Sonderdruck „Leitlinie zur Validierung maschineller Reinigungs- und Desinfektionsprozesse zur Aufbereitung thermolabiler Endoskope“ können Sie jetzt kostenlos anfordern bei: Dagmar.martini@bode-chemie.de ; Stichwort Leitlinie.



1 Leitlinie zur Validierung maschineller Reinigungs- und Desinfektionsprozesse zur Aufbereitung thermolabiler Endoskope. Erstellt von DGKH, DEGEA, DGSV, DGVS, AKI2. Zentral Sterilisation, mhp Verlag GmbH, 2011, 3: 11-70.

2. Deutsche Gesellschaft für Krankenhaushygiene e.V. (DGKH)
Deutsche Gesellschaft für Endoskopie-Assistenzpersonal e.V.(DEGEA)
Deutsche Gesellschaft für Sterilgutversorgung e. V.(DGSV)
Deutsche Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten e. V.(DGVS)
Arbeitskreis Instrumentenaufbereitung (AKI)
Hersteller von Reinigungs- und Desinfektionsgeräten
Endoskophersteller

Editorial



Liebe Leserinnen, liebe Leser!

Der Jahreswechsel ist ein willkommener Anlass für Prognosen jeder Art. Auch Sie haben sich vielleicht, wie viele andere auch, die Frage gestellt: Wie wird das Jahr 2012?

Nun gibt es Fragen, die eher philosophischer Natur sind, und jene, die sich am Faktischen orientieren. Bei unserem Anspruch, Sie in Ihrer täglichen Arbeit zu unterstützen, bleiben wir bei den Fakten und bemühen uns, so eindeutig wie möglich Ihre Fragen zu beantworten. Und so spezifisch wie möglich. Denn auch mit den Antworten ist das so eine Sache: telefonische Endlosschleifen und vorgezante Antwortbausteine sind meist wenig hilfreich. Sie gehen weder persönlich auf den Fragenden ein, noch helfen sie, sein spezifisches Problem zu lösen.

Genau diesen Anspruch löst unser neuer BODE SCIENCE CENTER Contact-Point ein. Unter dem Motto „1.000 Fragen – Ein BODE SCIENCE CENTER“ werden ab sofort Ihre Fragen zum Hygienemanagement und Infektionsschutz individuell und wissenschaftlich fundiert von einem vierköpfigen Experten-Team beantwortet. Ganz persönlich und wie Sie es möchten – per Telefon oder Email. Ihre Ansprechpartner können Sie übrigens auf Seite 4 kennen lernen.

Unser einzigartiger Service braucht seinerseits auch Ihren Input. Deshalb: Stellen auch Sie uns Ihre Fragen – wir freuen uns darauf. Dies wäre auch ein gutes Zeichen für das neue Jahr. Denn, wie Einstein bemerkte: Das Wichtigste ist, dass man nicht aufhört zu fragen.

Einen guten Start in ein erfolgreiches Jahr wünscht Ihnen Ihr

Inhalt

AKTUELL	2
Neue Leitlinie zur Validierung maschineller Endoskop-Aufbereitung	
EDITORIAL	3
AKTUELL	4
Neues Serviceangebot: Qualifizierte Beratung durch das BODE SCIENCE CENTER	
AKTUELL	6
Richtigstellung: IfSG-Novelle	
KONGRESSBERICHT	7
Handys der Mitarbeiter – Infektionsgefahr im Krankenhaus?	
SPECIAL	9
Infektionsschutz im Winter inkl. Virensteckbriefe	
BEST PRACTICE	14
Sauber durchgeschleust – Händehygiene-Compliance im OP	
INTERVIEW	16
Neuer praxisnaher Viruzidie-Test für Hände-Desinfektionsmittel	
MEDIZINHISTORIE	18
Richard Pfeiffer – Bakteriologie aus Leidenschaft	

Impressum

Konzept/Redaktion: SCI COM GmbH, scientific communication
Koppel 107, 20099 Hamburg,
Tel.: 040 / 25 32 86-05, Fax: -08,
E-mail: info@scicom-pr.de
Sabine Niknam (verantwort.),
Constanze Hübner.
ISSN 1618-8292

Gestaltung: Beling Grafikdesign, Hamburg
Druck: Kabel Druck, Hamburg
DESINFACTS erscheint im Auftrag der
BODE Chemie GmbH, Hamburg

Bildnachweise:

Titel: Manfred Wigger, S.2: Beling Grafikdesign,
S.4: Manfred Wigger, S.6: Istockphoto, S.7:
f1online.de, S.10: Istockphoto, Beling Grafikdesign,
S.12: Istockphoto, S.14/15: SCICOM, S.16: MikroLab
GmbH, S.17: Manfred Wigger, S.18: wikipedia

1000 Fragen – ein BODE SCIENCE CENTER

Ab sofort bietet das BODE SCIENCE CENTER Hygieneverantwortlichen einen ganz besonderen Beratungs-Service: Persönlich, individuell, maßgeschneidert – so werden Ihre Fragen von einem vierköpfigen Experten-Team beantwortet, und das fast 41 Stunden in der Woche (siehe Kasten).

„Qualität, wissenschaftliches Know-how und Erreichbarkeit unseres Beratungsservice sind einzigartig“, sagt Claudia James, Director BODE SCIENCE CENTER: „Wir beantworten die individuellen Fragen unserer Kunden situationsgerecht, wissenschaftlich fundiert und praxisnah.“

Überzeugen Sie sich selbst: Stellen auch Sie uns Ihre Fragen zum Hygienemanagement und Infektionsschutz.

Ihre Ansprechpartner im BODE SCIENCE CENTER:



Dr. Brigitte Hérit

Die promovierte Biologin verfügt über eine langjährige Erfahrung im Umgang mit Behörden, Ärzten und Hygienefachkräften.



Cornelia Dembowski

Die Kundenberaterin ist seit über 30 Jahren bei der BODE Chemie GmbH tätig und verfügt über umfassende Erfahrung im Bereich Hygiene und Desinfektion.



Ilknur Özcivan

Die Diplom-Biologin mit dem Schwerpunkt Mikrobiologie ist zusätzlich auf Personalhygiene und HACCP-Konzepte spezialisiert.



Lilly Strüven

Die Biologin M.Sc. hat sich während des Studiums auf Mikrobiologie und Molekularbiologie spezialisiert. Praktische Erfahrungen sammelte sie in der mikrobiologischen Qualitätskontrolle.

Ab sofort beantwortet das Expertenteam des BODE SCIENCE CENTERS auch Ihre Fragen*:

Per Tel.: +49 40 54006 - 111

Per Fax: +49 40 54006 - 777

Per E-Mail: contact@bode-science-center.com

Beratungszeiten:

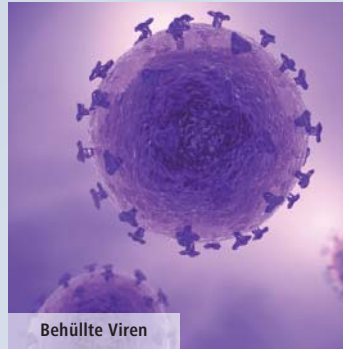
Mo. - Do. 8:00 bis 16:30 Uhr

Freitag 8:00 bis 15:00 Uhr

*Die Beratung ist kostenfrei, es fallen lediglich Telefongebühren für Anrufe ins deutsche Festnetz an.



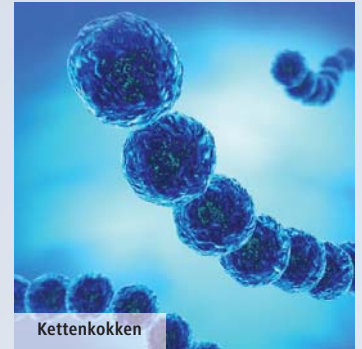
Mykobakterien



Behüllte Viren



Hefepilze



Kettenkokken

Neuer Online-Service des BODE SCIENCE CENTER Erreger von A-Z

Ist *Burkholderia cepacia* ein Bakterium?

Reicht bei Rotaviren ein begrenzt viruzides Desinfektionsmittel?

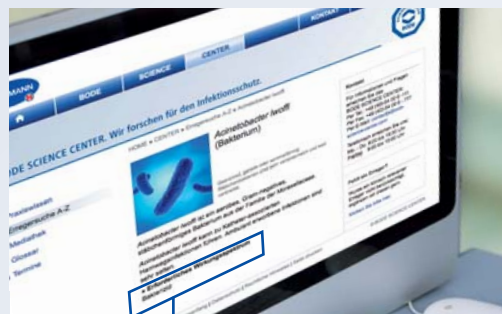


Finden Sie Antworten unter www.bode-science-center.de

AKTUELL erweitert um RKI-priorisierte Erreger

Auf einen Klick:

- Steckbriefe von über 100 klinisch relevanten Erregern
- Informationen zum Resistenzverhalten
- Inkl. Desinfektions-Wirkungsspektrum



» Erforderliches Wirkungsspektrum «
Bakterizid

Richtigstellung

IfSG-Novelle: Hygiene wird rechtsverbindlicher

In unserer DESINFACHTS-Ausgabe 2/2011 sind bei der Tabelle „Die IfSG-Novelle – was ist für wen verbindlich?“ Fehler aufgetreten, die wir im Folgenden richtig stellen.

Hygienepläne in Arztpraxen, Zahnarztpraxen und sonstigen humanmedizinischen Einrichtungen

Bei der Pflicht zum Hygieneplan für Arztpraxen, Zahnarztpraxen und sonstige humanmedizinische Einrichtungen wurde auf die BGV C8 - Gesundheitsdienst verwiesen. Diese berufsgenossenschaftliche Vorschrift gibt es seit 2003 nicht mehr. An ihre Stelle ist die BGR 250 bzw. die TRBA 250 „Biologische Arbeitsstoffe im Gesundheitswesen und in der Wohlfahrtspflege“ (1) getreten.

Ein Hygieneplan für Gesundheitseinrichtungen (inklusive wörtlich genannten Arzt- und Zahnarztpraxen) wird auch in der seit 1999 gültigen BGR 206 „Desinfektionsarbeiten im Gesundheitswesen“ (2) verbindlich vorgeschrieben.

Verbindlichkeiten der Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) des Robert Koch-Institutes

Die Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) des Robert Koch-Institutes sind auch für „Sonstige humanmedizinische Einrichtungen“ und für „Ambulante Pflegedienste“ verbindlich. Begründung: Sobald Einrichtungen mit der gesetzlichen Krankenversicherung abrechnen, gilt das Fünfte Buch des Sozialgesetzbuches, SGB V § 135a. Demnach sind die „Leistungserbringer zur Sicherung und Weiterentwicklung der Qualität der von ihnen erbrachten Leistungen verpflichtet. Diese Leistungen müssen dem jeweiligen Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse entsprechen und in der fachlich gebotenen Qualität erbracht werden“ (3).

Wie im Beitrag „IfSG-Novelle: Hygiene wird rechtsverbindlicher“ dargelegt, wird mit dem § 23 der IfSG-Novelle vermutet, dass der Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse eingehalten wurde, wenn die Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) zugrunde gelegt wurden (4).

Wir hoffen, alle Fehler und Unklarheiten mit der Richtigstellung aus dem Weg geräumt zu haben und bedanken uns ausdrücklich bei allen Lesern, die uns auf die genannten Fehler aufmerksam gemacht haben.

Einrichtung	Verbindlichkeit der KRINKO-Empfehlungen	Hygieneplan	Überwachung Gesundheitsamt	Surveillance resistenter Erreger und nosokomialer Infektionen
Krankenhäuser	Ja	Ja (IfSG)	Ja (IfSG)	Ja
	Ja	Ja (IfSG)	Ja (IfSG)	Ja
	Ja	Ja (IfSG)	Ja (IfSG)	—
	Ja	Ja (IfSG)	Ja (IfSG)	—
	Ja	Ja (IfSG)	Ja (IfSG)	—
	Ja	Ja (IfSG)	Ja (IfSG)	—
	Ja	Ja (IfSG)	Ja (IfSG)	—
Stationäre Pflegeeinrichtungen	Ja (HeimG, SGB XI)	Ja (IfSG § 36)	Ja (IfSG)	—
	Ja (BGV C8 - Gesundheitsdienst)	Abhängig von LänderVO	—	—
	Ja (BGV C8 - Gesundheitsdienst)	Abhängig von LänderVO	—	—
Ambulante Pflegedienste	—	Ja, z. B. BGV C8 - Gesundheitsdienst	Ja (IfSG)	—

Quellen:

1 Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe
Biologische Arbeitsstoffe im Gesundheitswesen und in der Wohlfahrtspflege - TRBA 250.
November 2003; Änderung und Ergänzung Juli 2006; (Bundesarbeitsblatt 7-2006, S. 193)
Ergänzung April 2007, GMBI Nr. 35 v. 27. Juli 2007, S. 720; Änderung und Ergänzung November 2007, GMBI Nr.4 v. 14.02.2008, S. 83.

2 Berufsgenossenschaftliche Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (BGR)
Desinfektionsarbeiten im Gesundheitsdienst - BGR 206. Juli 1999.

3 Sozialgesetzbuch(SGB), Fünftes Buch, Gesetzliche Krankenversicherung.
In der Fassung des Gesetzes zur Sicherung der nachhaltigen Finanzierungsgrundlagen der gesetzlichen Rentenversicherung (RV-Nachhaltigkeitsgesetz) vom 21. Juli 2004 (BGBl. I S. 1791)

4 Gesetz zur Änderung des Infektionsschutzgesetzes und weiterer Gesetze vom 28. Juli 2011.
Bundesgesetzblatt Jahrgang 2011 Teil I Nr. 41, ausgegeben zu Bonn am 3. August 2011.

Handys der Mitarbeiter – eine Infektionsgefahr im Krankenhaus?

Handys und PDA gewinnen auch im Krankenhaus für die moderne Kommunikation zunehmend an Bedeutung. Ihr Einsatz ist jedoch nicht unproblematisch: Zahlreiche Studien weisen nach, dass die Mehrheit der Geräte mit potenziell pathogenen Erregern besiedelt ist. Prof. Constanze Wendt, Mikrobiologin und Hygienikerin, Labor Limbach, Heidelberg, gab auf den 9. Internationalen BODE-Hygienetagen in Straßburg einen Überblick über den Stand der Forschung.

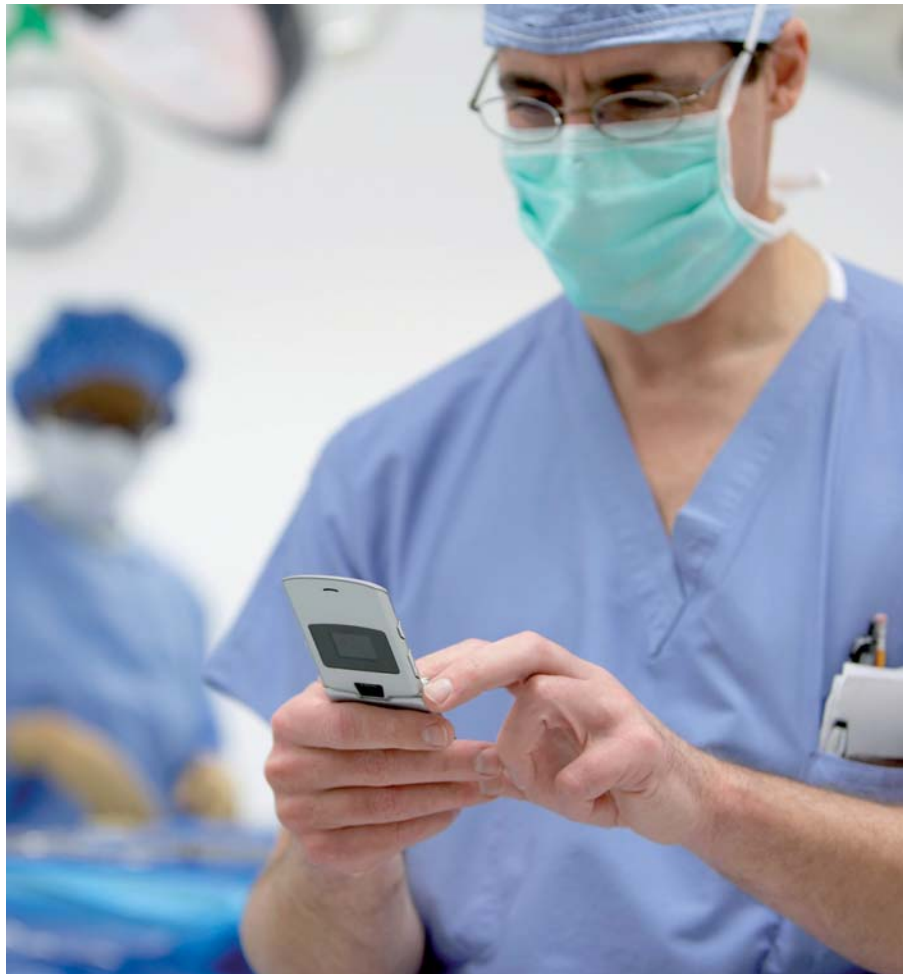
Heute schon das Handy ausgeschaltet? Wohl eher nicht: Die Nutzung von Mobiltelefonen hat sich allein in Deutschland zwischen 2008 und 2009 verfünffacht. Ein internationaler Trend, der auch am Gesundheitswesen nicht vorbeigeht. Einer Studie aus Indien aus dem Jahr 2008 zufolge, nutzen 97,5 Prozent der Mitarbeiter im Krankenhaus ihr Handy während der Schicht (1).

Welche Infektionsrisiken von Handys und anderen, von Mitarbeitern während des Dienstes im Krankenhaus, verwendeten Utensilien ausgehen, thematisierte Prof. Constanze Wendt, Mikrobiologin und Hygienikerin, Labor Limbach, Heidelberg, im Rahmen der 9. Internationalen BODE-Hygienetage (2).

Erreger im Schallbecher

Dass Telefone mit Erregern besiedelt sein können, ist keine neue Erkenntnis, wie Wendt aufzeigte. Die Infektionsgefahr, die von Telefonen ausgehen kann, wurde schon zu Beginn des 20. Jahrhunderts mit ihrer Einführung wissenschaftlich thematisiert. So veröffentlichte Tomarkin in der Münchner Medizinischen Wochenschrift am 11. Dezember 1906 seine Arbeit „Über die Gefahren der Übertragung von Infektionsstoffen durch das Telephon und ihre Verhütung“ (3). Der Wissenschaftler ging davon aus, dass beim Sprechakt Krankheitserreger in das Innere des Schallbechers gelangen, dort überleben können und ein Infektionspotenzial darstellen.

Bei seinen Untersuchungen fand Tomarkin Staphylokokken und – wie er es nannte – die Erreger von Diphtherie (*Corynebacterium diphtheriae*) vor. Den Übertragungsweg sah Tomarkin vorwiegend durch Tröpfchenbildung beim bloßen Sprechen sowie beim Husten und Niesen gegeben. Wie der Erreger dann vom Telefon aus weiter übertragen wurde, war zu diesem Zeitpunkt noch nicht Thema der Untersuchung.



Hohe Bakterielle Belastung

Erst mit dem technischen Fortschritt – vom schnurlosen Telefon bis zum Smartphone – änderte sich auch der Blick auf die Übertragungswege von Erregern durch Telefone. Zudem stieg das wissenschaftliche Interesse an diesem Thema mit zunehmender Mobilität der Telefonie an. So verzeichnet Wendt einen Anstieg der Publikationen zwischen 2000 und 2007 von ca. 20 auf knapp 350 Veröffentlichungen. Im Fokus der Arbeiten steht zunehmend die Gefahr nosokomialer Infektionen durch den Gebrauch von Handys im Gesundheitswesen.

Prof. Dr. med. Constanze Wendt

Die außerplanmäßige Professorin und Fachärztin für Hygiene und Umweltmedizin verfügt über langjährige klinische sowie Forschungs- und Lehrtätigkeitserfahrung, u. a. als leitende Oberärztin der Abteilung für Hygiene und medizinische Mikrobiologie am Hygiene-Institut der Universität Heidelberg. Seit Januar 2010 leitet Wendt das Fachgebiet Hygiene des Labors Limbach.



Die Mehrzahl der Studien bestätigt die frühen Untersuchungen Tomarkins: Nahezu alle Handys sind zum Teil erheblich mit Keimen kontaminiert, u. a. auch mit Erregern nosokomialer Infektionen, darunter sowohl antibiotika-sensible wie auch antibiotika-resistente Spezies (siehe Tabelle 1).

Die Hand im Fokus

Eine Untersuchung zur bakteriellen Kontamination von Kommunikationsgeräten im Bereich des OP ergab, dass 95,7 Prozent der Handys, 81,5 Prozent der Pager und 80 Prozent der Personal digital assistants (PDA) bakteriell belastet waren. Dennoch findet sich, der Auswertung Wendts zufolge, kaum Literatur, in denen Mobiltelefone als Quelle von Ausbrüchen zweifelsfrei identifiziert werden konnten.

Unstrittig ist indes der Zusammenhang von bakterieller Kontamination der Hände des Personals und bakterieller Belastung der Oberflächen der verwendeten Mobiltelefone. Studien konnten zeigen, dass es sich bei den Bakterienisolaten, die von den Oberflächen der Handys stammten, um die gleichen handelte, die auf den Händen der jeweiligen Handynutzer gefunden wurden. Dabei war die Bakterienlast von Gerät und Händen nahezu gleich hoch (siehe Tabelle 2).

Auch andere Geräte kontaminiert

Bakterielle Kontaminationen wurden auch auf anderen, von Mitarbeitern während des Dienstes verwendeten Utensilien wie Stifte und Computertastaturen gefunden.

In einer Studie wurde eine patientennahe Computertastatur als Quelle der Kolonisation von Patienten mit *Acinetobacter baumannii* identifiziert. In einer anderen Studie war ein MRSA-kontaminierter Computer auf der Krankenstation Auslöser einer MRSA-Infektion. Und wie es um die Bakterienlast auf simplen Kugelschreibern bestellt sein kann, zeigte Wendt ebenfalls auf: So ergab eine Untersuchung,

Tabelle 1: Anzahl der Mobiltelefone auf denen verschiedene Bakterienspezies isoliert wurden

Bakterienspezies	Anzahl der Mobiltelefone auf denen verschiedene Bakterienspezies isoliert wurden (n= 105)
Koagulase-negative Staphylokokken	98
<i>Micrococcus spp.</i>	41
<i>Bacillus spp.</i>	21
Corynebakterien	7
Methicillin-sensitive <i>Staphylococcus aureus</i>	6
<i>Streptococcus viridians</i>	6
Coliforme Bakterien	5
Methicillin-resistente <i>Staphylococcus aureus</i>	2
<i>Enterococcus faecalis</i>	1
<i>Clostridium perfringens</i>	1

Quelle: Brady et al. JHI 2006; 62:123-5.

Tabelle 2: Mikroorganismen, die von Mobiltelefonen und den Händen der Mitarbeiter isoliert wurden

Mikroorganismen		Mobiltelefone (n=200)	Hände des Personals (n=200)
Gram-positiv	<i>Staphylococcus aureus</i>	50	53
	<i>Streptococcus spp.</i>	12	18
	Koagulase-negative Staphylokokken	181	193
	<i>Enterococcus spp.</i>	7	9
Gram-negativ	Nichtfermentierende Gram-negative Stäbchen	19	26
	Coliforme Bakterien	15	12
	Andere		
Andere	Schimmelpilze	20	19
	Hefen	3	3
Gesamt		307	333

Quelle: Ulger et al. ACMA 2009, 8:7.

dass 25 Prozent der verwendeten Schreibgeräte mit MRSA und 17 Prozent der Stifte mit VRE belastet waren. Auch in diesem Fall waren die Bakterienisolate auf den Geräten mit denen auf den Händen der Mitarbeiter identisch.

Präventionsstrategien

Wendt bilanziert in ihrem Vortrag, dass – auch unabhängig von fehlenden Nachweisen zu Ausbrüchen – eine Gefahr für nosokomiale Infektionen von den Geräten und Utensilien ausgeht, die von Mitarbeitern während des Dienstes eingesetzt werden. Die Infektionsgefahr steigt mit der zunehmenden Verwendung der Geräte. Bereits 2007 lag einer Studie zufolge die Zahl der getätigten Anrufe pro Schicht zwischen zwei und 20 Prozent. Zwischen 38 und 58 Prozent der Mitarbeiter telefonierten mit ihrem Handy während eines Patientenkontaktes. Ein Trend, der eher zunehmen wird.

Um das Infektionsrisiko, dass von Geräten ausgeht weitestgehend zu reduzieren, plädiert Wendt für eine multiple Strategie:

- Konsequente Einhaltung der Händehygiene, insbesondere nach Kontakt mit dem Handy und immer vor Patientenkontakt
- Schulung der Mitarbeiter zu den Infektionsgefahren
- Umfassende Hygiene-Richtlinien zum Gebrauch der Geräte
- Routinemäßige Desinfektion der Oberflächen der Geräte
- Neubewertung des Gebrauchs, insbesondere in Hochrisikobereichen

Literatur

- 1 Chawla K et al. Bacterial 'Cell' Phones: Do cell phones carry potential pathogens? Online J Health Allied Scs. 2009; 8 (1): 8.
- 2 Wendt C. Mobile phones, ties and pens – how contaminated are inanimate surfaces around the healthcare workers? Vortrag gehalten auf den 9. Internationalen BODE Hygienetagen, Straßburg, 19.-22.05.2011.
- 3 Tomarkin E. Über die Gefahren der Übertragung von Infektionsstoffen durch das Telephon und ihre Verhütung. Münchener Medizinische Wochenschrift 1906, S. 2435.

Infektionsschutz im Winter



Winterzeit - Virenzeit: In der kalten Jahreszeit treten vermehrt Viren auf, die Infektionen des Respirationstraktes sowie Gastroenteritiden hervorrufen. DESINFACFS verrät, welche Virengattungen jetzt gehäuft auftreten und worauf es beim Personal- und Patientenschutz ankommt.

Infektionen des Respirationstraktes und Gastrointestinaltraktes können das ganze Jahr auftreten. Bestimmte Viren sind aber gerade in der kalten Jahreszeit aktiv, darunter z. B. humane Rhinoviren (HRV), Influenzaviren, respiratorische Syncytialviren (RSV) sowie Noroviren.

Gefahr nosokomialer Infektionen

Das Krankheitsspektrum der regelmäßig vermehrt im Winter auftretenden Viren reicht von banalen, selbstlimitierten respiratorischen und gastrointestinalen Infekten bis zu Bronchitiden und Pneumonien – insbesondere bei Immunsupprimierten und Kindern. Das Risiko nosokomialer Infektionen ist hoch – allein

in der Pädiatrie gehen rund 30 Prozent der nosokomialen Infektionen auf Viren zurück (1).

Eine aktuelle Übersichtsarbeit zeigt, dass in Deutschland ca. 49 Prozent der hospitalisierten Norovirenfälle nosokomial erworben wurden (2). Die Übertragung der o.g. Viren erfolgt in der Regel über direkten Kontakt oder Tröpfcheninfektionen, am häufigsten erfolgt die Übertragung über die Hände. Die strikte Einhaltung der Basishygiene sowie die Abstimmung des Desinfektionsmittelspektrums auf den jeweiligen Erreger sind für eine Prävention unumgänglich. Da es sich je nach Virus um behüllte oder unbehüllte Varianten handelt, müssen entweder begrenzt viruzide oder viruzide Desinfektionsmittel eingesetzt werden.

Risikofaktoren für eine nosokomiale Verbreitung der Viren

Problem: Virusspezies meist nicht bekannt.

Lösung: Symptomorientierte Multiplex-PCR.

Problem: Bereits erkranktes Personal arbeitet zu nächst weiter.

Lösung: Erhöhtes Problembewusstsein schaffen durch Schulung.

Problem: Hohe Viruskonzentrationen bzw. Ausscheidung (Noroviren, Influenza) insbesondere bei Krankheitsbeginn begünstigen die Verbreitung.

Lösung: Frühzeitige Isolierung. Hygienemanagement auf Erreger abgestellt.

Problem: Leichte Übertragbarkeit über Tröpfchen und besonders über die Hände.

Lösung: Striktes Hygienemanagement (ggf. viruzide Händedesinfektion). Tragen von FFP2-Masken bei kopfnahen Pflgetätigkeiten (Influenza), bzw. bei der Pflege akuter Norovirenkranker, die explosionsartig erbrechen.

Problem: Virusausscheidung auch nach Abklingen der Symptome (Noroviren, z. B. bis zu zwei Wochen).

Lösung: Strikte Einhaltung der Händehygiene Erkrankter auch 2 Wochen nach Abklingen der klinischen Symptome.

Problem: Niedrige Impfquote beim Pflegepersonal. Bei Influenza liegt in dieser Berufsgruppe in Deutschland die Impfquote seit Jahren zwischen 20 und 30 Prozent – in den USA dagegen bei 60 Prozent (4).

Lösung: Aufklärung über die Risiken für Personal und Patient, Impf-Motivationskampagnen.

Humane Rhinoviren – Erreger von Erkältungskrankheiten

Die Mehrheit der Erkältungskrankheiten und grippeähnlichen Symptome werden durch humane Rhinoviren (HRV) ausgelöst. Sie äußern sich primär durch Halsschmerzen, Schnupfen und Husten. Schon bei den ersten Erkältungssymptomen lassen sich die Viren häufig an den Händen nachweisen. So waren Rhinoviren in einer Untersuchung bei der Hälfte der Personen mit beginnender Erkältung an den Händen

nachweisbar, jedoch bei keiner von 18 Personen der Kontrollgruppe ohne Erkältungsanzeichen (3). In Untersuchungen wurden Rhinoviren zu 65 Prozent an den Händen nachgewiesen, gefolgt von der Nase (50 %) und dem Speichel (39 %). Von den Rhinoviruspositiven Händen war eine Übertragung auf andere Hände durch einen 10 Sekunden Händekontakt in 71 % möglich (3). Die verbesserte Labordiagnostik hat gezeigt, dass HRV nicht nur harmlose Infekte, sondern auch schweres Asthma, chronisch obstruktive Bronchitis und schwere Lungenentzündungen auslösen können – gefährdet sind vor allem hospitalisierte Kinder und Immunsupprimierte (5).

HRV sind eine Virusgattung innerhalb der Familie der Picornaviridae, die mehr als 100 klinisch wichtige Virus-Typen wie Coxsackie A- und B-, ECHO-, Poliovirus und Hepatitis A-Virus beinhaltet. Dem Robert Koch-Institut zufolge stellen diese Viren ein konstantes Risiko für Patienten im medizinischen Bereich dar (6). Viren der Familie Picornaviridae, also auch humane Rhinoviren, gehören zu den unbehüllten Viren mit hoher Resistenz gegenüber Chemikalien.

1 Quelle: Dr. med. Daniela Huzly, Abteilung Virologie, Universitätsklinikum Freiburg. Internet: [www.uniklinik-freiburg.de/virologie/...](http://www.uniklinik-freiburg.de/virologie/)/NosokomialeVirusinfektionen... Abgerufen 20.12.11.

2 Spackova M et. al
Große Häufigkeit nosokomial bedingter gastrointestinaler Infektionen im deutschen Surveillance System in den Jahren 2002-2008.
Infection Control and Hospital Epidemiology; December 2010, Vol. 31 (12): 1273-1278.

3 Kampf G.
Mikrobielle Besiedelung der Hände und ihre epidemiologische Bedeutung.
In: Kampf G (Hrsg.).
Händehygiene im Gesundheitswesen
Springer Verlag Berlin Heidelberg New York, 2003, S. 29-57.

4 Quelle: Ärzte Zeitung, 02.09.2011.

5 Winther B.
Rhinovirus infections in the upper airway.
Proc Am Thorac Soc. 2011 Mar; 8 (1):79-89.

6 Anforderungen an die Hygiene bei der Reinigung und Desinfektion von Flächen.
Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut (RKI).

Weitere Viren-Steckbriefe



Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz 2004; 47:51-61.

Influenzaviren – Erreger mit Pandemiepotenzial

Influenzaviren der Gattung A und B lösen Grippe bzw. Atemwegsinfektionen sowie in schweren Fällen eine primäre virale Pneumonie aus und führen periodisch im Winter zu Epidemien. Die Pandemie der neuen Influenzavirus-Variante des Subtyps A H1N1 im Jahr 2009 zeigte, wie schnell sich Influenzaviren verbreiten können. Die Ansteckungsfähigkeit beginnt bereits kurz vor Auftreten der klinischen Symptomatik und besteht danach gewöhnlich für 3-5 Tage.

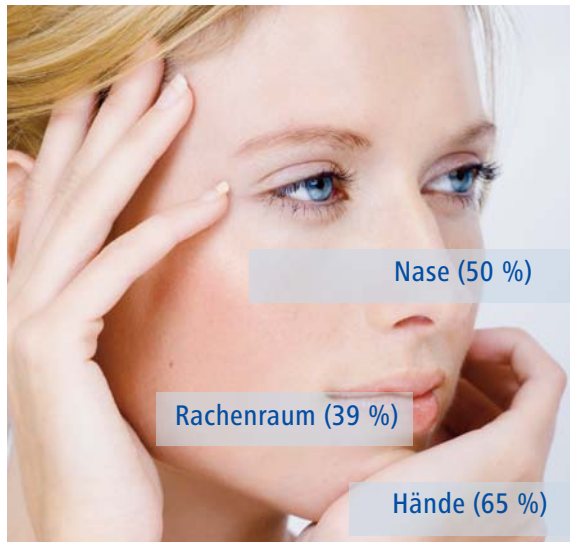
Parainfluenzaviren – Erreger von Pseudokrupp

Von den 4 Typen der Parainfluenzaviren (PIV) sind in Europa vor allem die Typen 1-3 verbreitet. PIV-1 und -3 können Bronchitis und Pneumonie hervorrufen, PIV-2 breitet sich auch in den Larynx aus und löst dort eine Krupp-Symptomatik (Pseudokrupp) aus. In der Bevölkerung liegt eine hohe PIV-Durchseuchung vor – die Immunität liegt jedoch im Durchschnitt nur bei 3 Monaten. Infizierte scheiden das Virus für 3 Tage bis 2 Wochen aus. Eine Impfung ist nicht möglich.

RSV - Erreger schwerwiegender Atemwegsinfektion

Respiratorische Synzytial Viren (RSV) sind bei Säuglingen und Kleinkindern die häufigste Ursache

Virenreservoir am Beispiel von Rhinoviren



schwerwiegender Atemwegsinfektionen. Auch in anderen Altersgruppen kann das Virus zu Infektionen wie Erkältungen und Otitis Media führen. Die Durchseuchungsrate im Erwachsenenalter liegt bei 100 Prozent. Im Alter von 1 Jahr haben bereits 50 Prozent, im Alter von 2 Jahren bereits 95 Prozent eine RSV-Infektion durchgemacht. Nach Infektion hält die Immunität für ca. 1-2 Jahre an, jedoch nur gegen Viren des gleichen Subtyps.

Coronaviren - von harmlos bis SARS

Etwa 20-25 Prozent aller Erkältungskrankheiten werden durch Coronaviren ausgelöst, die zur Familie der Coronaviridae gehören. Neben Schnupfen und Husten, kann es mitunter zu schweren Bronchitiden kommen (Kleinkinder). 2002/2003 löste ein bislang nicht bekannter Serotyp das „schwere akute respiratorische Syndrom“ (SARS) aus, charakterisiert durch atypische Virus-pneumonien, oft mit gastroenteritischer Beteiligung. Bei den über 60jährigen war die Letalitätssrate mit 50 Prozent hoch.

Metapneumovirus (MPV) - häufig bei Kindern

Metapneumoviren (MPV) gehören zur Familie der Paramyxoviridae und sind bei Kleinkindern häufig Ursache respiratorischer Erkrankungen. Die Symptomatik ähnelt denen einer RSV-Infektion: Schnupfen, starker Husten, Keuchhusten, Pneumonie, Bronchitis. Schwere Verläufe können bei älteren Menschen und bei immunsupprimierten Patienten auftreten.

Humane Adenoviren - viele Krankheitsbilder

Humane Adenoviren verursachen eine Vielzahl unterschiedlicher Krankheiten, die bei Gesunden selbstlimitierend und nicht lebensbedrohlich sind, z. B. fieberhafte Infekte der Atemwege. Klinische Relevanz haben die epidemische Keratokonjunktivitis (Bindehautentzündung) und die Adenovirusgastroenteritis, die bei Kleinkindern schwere, durch Flüssigkeitsverluste lebensbedrohliche Durchfälle auslösen kann.

JAN	FEB	MÄRZ	APR	MAI	JUNI	JULI	AUG	SEPT	OKT	NOV	DEZ
HRV											
RSV											
Inflenzaviren											
MPV											
		PIV-3							PIV-2,3		
Coronaviren											
Adenoviren											
Noroviren											

Ausgewählte Viren und ihr saisonales Auftreten: Humanes Rhinovirus (HRV), Respiratorisches Synzytial Virus (RSV), Metapneumovirus (MPV), Inflenzaviren, Parainflenzaviren (PIV-3, PIV-2,3), Corona- und Coxsackieviren (CVA und CVB) – alle verantwortlich für Infektionen des Respirationstraktes. Adeno- und Noroviren verantwortlich u. a. für Gastroenteritiden.

Humane Noroviren - schnelle Ausbreitung

Humane Noroviren sind die häufigsten Erreger viral bedingter Gastroenteritiden. Die unbehüllten Viren sind hoch kontagiös, zwischen 10 und 100 Viruspartikel reichen aus, um eine Infektion auszulösen. Hohe

Viruskonzentrationen - ein Gramm Stuhl kann eine Viruskonzentration von rund 10 Millionen Partikeln enthalten - begünstigen die Verbreitung. Die Symptomatik klingt nach ca. 48 Stunden ab. Die Virusausscheidung kann bis zu 2 Wochen andauern.

Wichtige Hygienemaßnahmen bei „Winter“- Viren im Gesundheitswesen

Wahl des richtigen Desinfektionsmittel-Spektrums:

- Begrenzt viruzid: Inflenzaviren, Parainflenzaviren (PIV), Respiratorische Synzytial Viren (RSV), Coronaviren (inkl. SARS), Metapneumoviren (MPV)
- Viruzid: Rhinoviren, Adenoviren, Noroviren



Geeignete Schutzkleidung:

- Einmalhandschuhe
- Schutzkittel
- Schutzbrille: Bei Tätigkeiten im Umkreis von einem Meter am Patienten, wenn Viruspartikel über Aerosole ins Auge gelangen können (1)
- Atemschutz: Partikelfiltrierende Halbmasken (z. B. FFP2) für Personal, das z. B. Hustenstößen ausgesetzt ist. Mund-Nasen-Schutz für den Patienten bei Transport (2)

Wir forschen für den Infektionsschutz.
www.bode-science-center.de

Isolierung

- Isolierung bzw. Kohorten-Isolierung betroffener Patienten, z. B. bei PIV, RSV, SARS, Influenza, Noroviren

Literatur

- 1 Arbeitsschutz beim Auftreten von nicht impfpräventabler Influenza unter besonderer Berücksichtigung des Atemschutzes. Beschluss des Ausschusses für Biologische Arbeitsstoffe 609 (Beschluss 609). Ausgabe: Dezember 2006.
- 2 RKI-Ratgeber für Ärzte. Influenza (Saisonale Influenza, Influenza A (H1N1) 2009, Aviäre Influenza).www.rki.de, heruntergeladen am 30.12.2011.
- 3 RKI-Ratgeber für Ärzte. Respiratorische Synzytial-Viren (RSV). Erscheinungsdatum: 09.05.2011. www.rki.de, heruntergeladen am 30.12.2011.
- 4 Robert Koch-Institut. FAQ. Wie wird beim Vorkommen von Norovirus sachgerecht gezielt desinfiziert? Stand: 07.10.2008. www.rki.de, heruntergeladen am 30.12.2011.



Sauber durchgeschleust

Händehygiene-Compliance im OP ein Selbstgänger? Bei der chirurgischen Händedesinfektion anzunehmen. Aber wie sieht es bei der hygienischen Händedesinfektion, zum Beispiel beim Einschleusen, aus? Die Hygienefachkraft des Diakonissenkrankenhauses Flensburg fand Compliance-Lücken und schloss diese erfolgreich mit einer engagierten Kampagne.



Beobachtungsgabe, Durchhaltevermögen und im entscheidenden Moment Entschlusskraft zeigen – seine bevorzugten Eigenschaften kann Martin Dethlefsen, Krankenpfleger, Dialyse-Fachpfleger und Hygienefachkraft in einer Person, gleich zweimal einsetzen: am Wochenende, wenn er mit Familie und Wohnmobil unterwegs ist, den Aalquappen auf der Spur. Und wochentags, wenn er Hygienelücken aufdeckt und mit viel Geduld und Überzeugungskraft an der Optimierung des Hygienemanagements im Diakonissenkrankenhaus Flensburg (DIAKO) arbeitet.

Seit gut fünf Jahren ist Martin Dethlefsen in dem freigemeinnützigen Krankenhaus der III. Versorgungsstufe für die Hygiene verantwortlich. Das 536-Betten-Haus im Norden Schleswig-Holsteins gehört zur Evangelisch-Lutherischen Diakonissenanstalt Flensburg, ist eine akademische Lehrereinrichtung und Schwerpunktkrankenhaus für den Landesteil Schleswig.

Hygiene als Berufung

So anspruchsvoll die Krankenversorgung – immerhin werden in der DIAKO jährlich etwa 41.000 Patienten behandelt – so herausfordernd die Hygiene. Martin Dethlefsen gefällt das: „Schon als Dialysepfleger bin ich Ansprechpartner für Hygienefragen gewesen“, erinnert sich der Pflegeprofi. Konsequenterweise entschied sich Dethlefsen ganz für die Hygiene und reiste 2 Jahre lang alle 5 Wochen für die Fachausbildung zur staatlich geprüften Hygienefachkraft nach Köln.

In seinem Wunschberuf angekommen, genießt Dethlefsen nicht nur das volle Vertrauen und die rückhaltlose Unterstützung des Krankenhausdirektors, sondern hat gleichzeitig bei seinem Hygienemanagement freie Hand. Um sich angesichts der Größe und komplexen Fachgebiete des Diakonissenkrankenhauses, von der Zentralen Notaufnahme über Neuro- und Gefäßchirurgie bis zur Urologie, nicht zu verzetteln, setzt Martin Dethlefsen Hygiene-Schwerpunkte, meist im jährlichen Turnus.

Defizite beim Ein- und Ausschleusen

Das vergangene Jahr stand ganz im Zeichen der Händehygiene im OP. Dabei ging es nicht um die chirurgische Händedesinfektion: hier herrscht in der DIAKO ein lückenloses präoperatives Hygieneregime, bei dem Dethlefsen auch die verkürzte Einwirkzeit von 1,5 Min. für die chirurgische Händedesinfektion mit entsprechend zugelassenen Präparaten durchgesetzt hat. Ein Dorn im Auge war dem passionierten Hygienespezialisten die Vernachlässigung der hygienischen Händedesinfektion beim Ein- und Ausschleusen. Gezielte Beobachtungen bestätigten Dethlefsens Verdacht, dass es um die Compliance beim Wechsel von der unreinen zur reinen Seite im OP nicht so gut bestellt war. „Vielen Mitarbeitern ist nicht bewusst, dass ein Ausbleiben der hygienischen Händedesinfektion zu Kontaminationen auf der reinen Seite führt und OP-Kleidung sowie Mundschutz und Haube mit Erregern belastet werden können“, stellt Dethlefsen fest. Er weiß: „Dieser erhöhte Keimeintrag in den OP kann zu nosokomialen Infektionen führen und das darf nicht sein“.

Kontrolle und Schulung

Als Konsequenz seiner Beobachtungen stellte Dethlefsen eine Kampagne zur Förderung der Händehygiene im OP auf die Beine. Den Anfang machte eine Aktion in der 3-Kammer-Schleuse, bei der Compliance-Verhalten analog zu den Protokollen der „AKTION Saubere Hände“ dokumentiert wurde.



Handabklatsche und der Einsatz der Derma LiteCheck Box in Verbindung mit dem fluoreszierenden Konzentrat Visirub zeigten den Mitarbeitern sehr deutlich die Mängel ihrer Compliance bei der Händedesinfektion auf.

Für die Verbrauchsmessungen stellte sich Dethlefsen schon vor Schichtbeginn um 5.00 Uhr in den OP und nummerierte alle Spender in den Schleusen und Sanitärräumen durch. Den gemessenen Verbrauch teilte die Hygienefachkraft durch die Anzahl der eingeschleusten Mitarbeiter und präsentierte anschließend alle Ergebnisse in einer großen Schulung.

Da „Hygiene im Hause gern gelebt wird“, wie Dethlefsen sagt, fielen die Reaktionen durchweg konstruktiv aus, kurz: der Wille zur Mitarbeit war überall gegeben. Poster zu Händehygiene, die Dethlefsen selber entwirft und häufig wechselt, flankierten die Kampagne. Gleichzeitig schulte der erfahrene Krankenpfleger ärztliches, ZSVA- und Funktionspersonal zum korrekten hygienischen Verhalten beim Ein- und Ausschleusen im OP. Abgerundet wurde die Hygiene-Offensive durch zwei Hygienetage mit einem Informationsstand vor der Cafeteria.

Die Kontrollen mit der Derma LiteCheck Box und mit Handabklatschen führte Dethlefsen weiterhin durch – allerdings unregelmäßig und stets unangekündigt. Ergebnis: In nur wenigen Wochen hatte sich der Hände-Desinfektionsmittelverbrauch in den Schleusen drastisch erhöht. „Ich habe tatsächlich nie wieder einen Mitarbeiter getroffen, der mit trockenen Händen durch die Schleuse geht“, freut sich Dethlefsen. Die Kampagne des gebürtigen Nordfriesen war ein voller Erfolg. Und: Händedesinfektion bleibt im Fokus der DIAKO, denn Dethlefsen hat sich vorgenommen, „die Händedesinfektion als einen Schwerpunkt für mehr Qualität und Sicherheit in der Patientenversorgung des Diakonissenkrankenhauses zu etablieren“. Anerkennung für seine erfolgreiche Kampagne erhielt Martin Dethlefsen nicht nur von seinem Arbeitgeber und den Kollegen, sondern auch extern: Gerade wurde er vom Vorstand der Deutschen Krankenhausgesellschaft als Mitglied der „Kommission Hygiene“ berufen und wirkt nun auch bundesweit an der Verbesserung der Krankenhaushygiene mit.



Unter der Ägide von Martin Dethlefsen, erhielt das DIAKO Flensburg als erstes Krankenhaus in Schleswig-Holstein die Zertifizierung Silber der „AKTION Saubere Hände“.

Gib mir fünf: Neuer praxisnaher Viruzidie-Test für Hände-Desinfektionsmittel

Bei Wirksamkeitsnachweisen von Desinfektionsmitteln gegenüber Viren geht der Trend zu praxisnahen Versuchen, da diese aussagekräftiger für die klinische Praxis sind als Suspensionsversuche. Das Bremer Labor MikroLab GmbH hat gemeinsam mit der BODE Chemie einen praxisnahen Test zum Nachweis der Viruzidie von Hände-Desinfektionsmitteln entwickelt, der Teile eines amerikanischen ASTM-Tests mit Teilen der EN 1500 kombiniert und bald Standard werden könnte. Ein Interview mit dem Laborleiter und Virologen Dr. Jochen Steinmann über den Unterschied von Fingerkuppen- und Ganze-Handversuchen und dem murinen Norovirus als Prüfvirus.

Wie wurde bislang die viruzide Wirksamkeit von Hände-Desinfektionsmitteln getestet?

Dr. Jochen Steinmann: Für den Nachweis der viruziden Wirkung werden in-vitro-Tests gefordert, d.h. quantitative Suspensionsversuche. Prüfviren für das Desinfektionsmittelspektrum Viruzidie in der europäischen EN 14476 sind das Poliovirus Typ 1 und das Adenovirus Typ 5. Davon abweichend ist in Deutschland nach der Leitlinie von DVV und RKI zusätzlich die Wirksamkeit gegenüber dem Polyoma-Virus (SV40) sowie dem Vakzinia-Virus vorgeschrieben.

Was ist daran auszusetzen?

Dr. Jochen Steinmann: Mit quantitativen Suspensionsversuchen können Sie prüfen, ob eine grundsätzliche Wirksamkeit gegenüber Viren gegeben ist – ein erster Schritt, der jedoch keine hinlängliche Aussagekraft darüber hat, wie die Wirksamkeit unter realen klinischen Bedingungen aussieht.

Gibt es bereits praxisnahe Modelle?

Dr. Jochen Steinmann: Einen Ansatzpunkt für eine praxisnähere Testung bietet der ASTM-Test 1838-10 aus den USA, der in Deutschland nicht anerkannt ist. Dabei werden die Fingerspitzen mit einer virushaltigen Suspension kontaminiert. Zur Ermittlung der Viruswirksamkeit werden Röhrchen mit dem Hände-Desinfektionsmittel nacheinander zwischen Daumen und den beprobten 8 Fingerspitzen aufgesetzt und z.B. 30 Sek. (Einwirkzeit) lang mit 30 Umdrehungen geschüttelt. Dieser Fingerkuppentest bildet aber auch keine realen klinischen Bedingungen ab. Für die Praxis entscheidend ist, wie sich das Hände-Desinfektionsmittel auf der menschlichen Haut verhält.

Sie haben gemeinsam mit BODE ein alternatives Testverfahren entwickelt?

Dr. Jochen Steinmann: Meine Methode zielt darauf, so nah wie möglich an die Praxis zu kommen. Daher kombiniere ich einen Teil des ASTM-Tests mit Teilen der EN 1500, der europäischen Testmethode zum Nachweis einer bakteriziden Wirksamkeit von Hände-Desinfektionsmitteln.

Dr. Jochen Steinmann

Der promovierte Mikrobiologe leitete viele Jahre die Abteilung Klinische Virologie am Hygiene-Institut Bremen bevor er 2001 die MikroLab GmbH - Labor für angewandte Mikrobiologie, gründete. Steinmann ist Mitglied in zahlreichen Kommissionen, u. a. im VAH e.V., im Arbeitsausschuss des Normenausschusses „Chemische Desinfektionsmittel und Antiseptika der Humanmedizin“ am DIN, im Fachausschuss „Virusdesinfektion“ der DVV* und der Virucidal Task Group von CEN**. 1996 erhielt Steinmann den „Düsseldorfer Hygienepreis“.

* Deutsche Vereinigung zur Bekämpfung der Viruserkrankungen e. V.

** European Committee for Standardisation.





Wie sieht diese Testmethode konkret aus?

Dr. Jochen Steinmann: Zunächst werden in Anlehnung an ASTM die Fingerspitzen der Probanden – jeweils 8 insgesamt – 15 Sekunden lang mit einer Testvirussuspension des Murinen Norovirus (MNV) kontaminiert, die vorher zu gleichen Teilen mit einer 10,0 %igen Stuhlsuspension gemischt wurde. Zur Bestimmung des Virustiters als Ausgangswert für den eigentlichen Wirksamkeitstest, werden Röhrchen mit Elutionsflüssigkeit auf die kontaminierten Fingerspitzen aufgesetzt und 20 Sekunden lang mit jeweils 20 Umdrehungen geschüttelt. Anschließend erfolgt eine Rekontamination der Fingerspitzen mit der MNV-Suspension. Für den Mittelteil, die Wirksamkeitstestung des Produktes, werden dann abweichend vom ASTM-Test 1838-10 die Hände der Probanden mit dem Prüfpräparat analog zur EN 1500 in sechs verschiedenen Schritten 30 Sekunden lang eingerieben. Mit diesem Versuch an der ganzen Hand wird eine höhere Relevanz für die klinische Praxis erreicht.

Zu welchen Ergebnissen sind Sie bei Ihren Testungen gekommen?

Dr. Jochen Steinmann: Unsere in-vivo-Tests korrespondieren mit den Ergebnissen der Suspensionsversuche: Es hat sich gezeigt, dass für eine Wirksamkeit gegenüber MNV mindestens eine Volumenkonzentration von 70 Prozent Ethanol benötigt wird, um die erforderlichen 4 log₁₀-Stufen Virusreduktion zu erreichen.

Welche Praxisrelevanz hat das Murine Norovirus?

Dr. Jochen Steinmann: Noroviren sind unbehüllte Viren, die immer wieder zu Ausbrüchen in Gemeinschaftseinrichtungen und medizinischen Institutionen führen und schwer zu inaktivieren sind. Die Viren werden auch durch direkten Kontakt über die Hände

weiter verbreitet, und es reichen wenige Viruspartikel aus, um eine Infektion auszulösen. Ein Nachweis einer Wirksamkeit von Hände-Desinfektionsmitteln gegenüber Noroviren mit Praxisrelevanz ist daher von hohem klinischem Interesse. Humane Noroviren lassen sich aber bislang nicht in Zellkulturen züchten. Mit dem Murinen Norovirus, dem Norovirus der Maus, wurde ein geeignetes Ersatzvirus gefunden.

Das MNV ist noch nicht überall als Prüfvirus anerkannt. Was spricht für, was ggfs. gegen MNV?

Dr. Jochen Steinmann: Das MNV ist eng verwandt mit dem humanen Norovirus und bei praxisnahen Versuchen werden hohe Titer erzielt, weil es sich sehr resistent gegenüber einer Antrocknung verhält. Darüber hinaus ist MNV nicht humanpathogen. Damit ist das Virus für den Einsatz in Laborversuchen gut geeignet. Im ASTM-1838-10 und in dem Entwurf der Neufassung der europäischen EN 14476 (prEN 14476:2011) wurde das MNV als Prüfvirus aufgenommen. Wir wissen aber letztendlich nicht genau, ob es Stabilitätsunterschiede zwischen dem humanen Norovirus und dem Surrogat gibt.

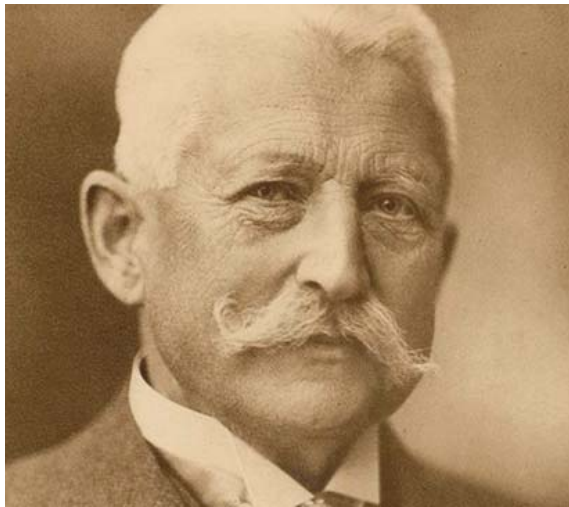
Wie geht es mit Ihrem Testmodell jetzt weiter?

Dr. Jochen Steinmann: Das Prüfmodell unseres Labors und ein weiteres Prüfmodell eines anderen Labors werden in der Virucidal Task Force vom CEN/TC 216/WG 1 bewertet und dann ggfs. als work item, als Arbeitsvorschlag, behandelt. Danach müssen Ringversuche durchgeführt werden. Sind diese erfolgreich, entsteht eine EN Draft, aus der dann eine EN – eine europäische Norm – wird, die in den Ländern anschließend umgesetzt wird.

Dr. Steinmann, wir danken Ihnen für das Gespräch und wünschen Ihnen viel Erfolg.

Bakteriologie aus Leidenschaft

Den Grippeerreger konnte er letztendlich nicht entdecken, viele weitere wissenschaftliche Erkenntnisse lassen sich dem Bakteriologen Richard Pfeiffer allerdings dennoch zuschreiben. Aufgewachsen in einer kinderreichen Pfarrfamilie, stand für Pfeiffer schon früh fest – Naturwissenschaften und Medizin sind seine Welt.



Richard Friedrich Johannes Pfeiffer wurde am 27. März 1858 im preußischen Zduń (heute Polen) geboren. Er wuchs als ältester Sohn einer kinderreichen Pfarrfamilie in einfachen Verhältnissen auf. Schon in seiner Kindheit begeisterte sich Richard Pfeiffer für die Natur und untersuchte auf ausgedehnten Streifzügen Insekten und Pflanzen. Doch die finanziellen Mittel der Großfamilie waren begrenzt und Pfeiffer entschied sich nach dem Abitur, den Weg zur medizinischen Ausbildung über das Militär zu beschreiten.

Wie auch etliche andere bedeutende Mediziner, begann Richard Pfeiffer sein Studium an der Péripière in Berlin. Diese Hochschule war eine eher handwerklich ausgerichtete Chirurgenschule für Militärärzte. Mit 21 Jahren wurde Pfeiffer nach Abschluss der Ausbildung als Unterarzt an die Charité kommandiert und erhielt ein Jahr später die Approbation. In den folgenden acht Jahren praktizierte der Mediziner als Militärarzt.

Faszinierende Bakterien

Während einer Stationierung in Wiesbaden bekam der junge Arzt die Gelegenheit, die derzeit noch neue Fachdisziplin „Bakteriologie“ kennenzulernen. Begeistert von diesem Wissensfeld, schrieb er die Arbeit zur Qualifizierung als Stabsarzt „Ueber die bakteriologische Wasseruntersuchung“.

Im Dezember 1887, Richard Pfeiffer ist mittlerweile 29 Jahre alt, erhielt er die Nachricht von seiner Kommandierung an das „Hygienische Institut der Universität Berlin“ zu Robert Koch. Noch im selben Jahr reiste er mit einer deutschen Kommission nach Indien, um vor Ort Pesterkrankungen zu untersuchen. Im Folgejahr erforschte der ambitionierte Wissenschaftler an der Seite von Robert Koch Malariaausbrüche in Italien. Koch schätzte Richard Pfeiffers tatkräftige Unterstützung bei seiner Arbeit. Nach drei Jahren am Hygiene-Institut beendete Pfeiffer schließlich den aktiven Militärdienst. 1891 ging er zusammen mit Koch an das neu eingerichtete Institut für Infektionskrankheiten um die wissenschaftliche Abteilung zu leiten. Im gleichen Jahr habilitierte sich Richard Pfeiffer für Hygiene und Bakteriologie an der Universität Berlin und erhält drei Jahre später den Professorentitel.

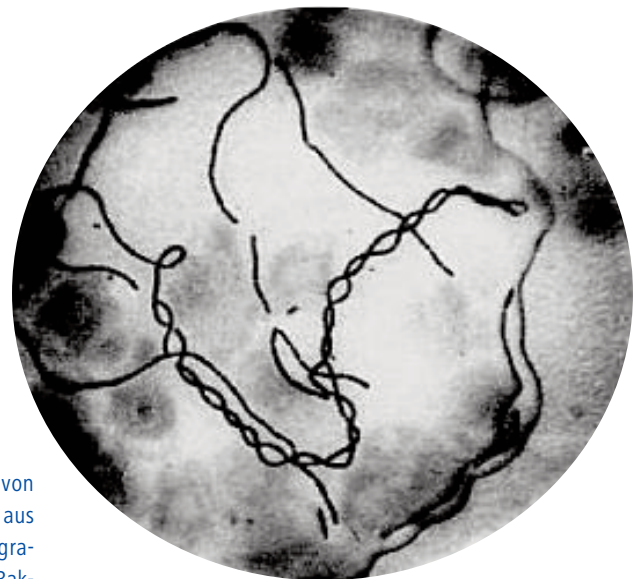
Verwechslung

Berühmtheit in der Fachwelt erlangte der Wissenschaftler mit der Entdeckung eines sehr kleinen Bakteriums in menschlichen Schleimhäuten, das über die Fähigkeit verfügt, DNA aus der Umgebung aufzunehmen. Da dieser, damals als „Pfeiffer-Bazillus“ bezeichnete Erreger, gehäuft bei Grippeerkrankten nachgewiesen wurde, hielt man ihn für den Auslöser der Erkrankung. Erst Jahrzehnte später entdeckten

Wissenschaftler, dass dieses Bakterium nur eine Begleiterscheinung des eigentlichen Grippevirus war. 1940 bekam der „Pfeiffer- Bazillus“ seinen heutigen Namen: *Haemophilus influenzae*. Das Bakterium kann insbesondere bei Personen mit geschwächtem Immunsystem oder Kindern zu Meningitis und anderen entzündlichen Krankheiten führen.



Bis 1927 konnten über 90 wissenschaftliche Arbeiten und innovative Forschungsmethoden von Richard Pfeiffer verzeichnet werden. Von „Pfeiffer’s Agar“, einer Petrischale, in der Agar und Blut als Nährmedium genutzt werden, bis zum sogenannten „Pfeiffer Versuch“, bei dem er die Immunität von Cholera untersuchte und dabei die Bakteriolyse entdeckte. Ein Phänomen bei dem nach einer Infektion im Blut Stoffe auftreten, die die betreffende Bakterienart auflösen.



Gegen den Bazillenkampf

In der Mitte seiner Karriere wird Richard Pfeiffer als Ordinarius nach Königsberg berufen. Von dort aus führte sein Weg an die Universität Breslau, wo er bis 1926 lehrte. Im Rahmen seiner Tätigkeit wurde er in dieser Zeit auch von der Regierung des Deutschen Reiches gebeten, ein Gutachten über den Einsatz biologischer Kampfmittel für Kriegszwecke zu erstellen. Pfeiffer verfasste das erbetene Gutachten, machte aber in einem Begleitanschreiben deutlich, „dass der sogenannte Bazillenkampf den Gesetzen des Völkerrechtes und dem humanitären Empfinden widerspricht, da seine Wirkung sich nicht allein auf die kämpfenden Truppen beschränken lassen, sondern auch Frauen, Kinder, Kranke und Greise in Mitleidenschaft ziehen.“ (1)

Nach seiner Emeritierung blieb Pfeiffer Mitherausgeber des „Zentralblatt für Bakteriologie“. Dieselbe renommierte Fachzeitschrift setzte dem Bakteriologen zum 70. Geburtstag ein besonderes Denkmal. In einem mehr als 400 Seiten starken Sonderband widmeten ihm Freunde, Schüler und ausländische Fachkollegen wissenschaftliche Arbeiten.

Die Darstellungen von Bakterien stammen aus dem „Mikrophotographischem Atlas der Bakterienkunde“ der von Richard Pfeiffer und Carl Fraenkel 1892 herausgegeben wurde.

Den Ruhestand verlebte Richard Pfeiffer zurückgezogen in seinem Häuschen im Kurort Bad Landeck (heute Polen). Mit Literatur, Musik und dem eigenen Garten verbrachte er seine letzten Jahre allein. Am 15. September 1945 verstarb Richard Pfeiffer im Alter von 87 Jahren. Die Wirren der Nachkriegszeit machten es im Nachhinein unmöglich, sein Grab ausfindig zu machen.

(1) Geißler, Erhard; Biologische Waffen – nicht in Hitlers Arsenalen: Biologische und Toxi-Kampfmittel in Deutschland von 1915-1945 – 2. Auflage/Erhard Geißler. –Münster: LIT-Verlag 1999 (Studien zur Friedensforschung; 13)

DESINFACTS verpasst?

Sie haben eine DESINFACTS-Ausgabe verpasst? Kein Problem. Unter www.bode-science-center.de finden Sie im Bereich CENTER >>DESINFACTS, alle bisher veröffentlichten Ausgaben im Archiv.

In dieser Übersicht zeigen wir Ihnen die Ausgaben 2010/2011 inklusive Themenübersicht. Das DESINFACTS-Redaktionsteam wünscht viel Spaß beim Lesen.



Ausgabe II/2011:
 THEMEN:
AKTUELL: IfSG-Novelle
 – Hygiene wird rechtsverbindlicher
Special: 9. Internationale Hygienetage in Straßburg
Hintergrund: Einheitliche Definition für Resistenzen



Ausgabe I/2011:
 THEMEN:
SPECIAL: Optimierter Spendereinsatz kann Compliance erhöhen
Studie: Öffentliche Verwaltung: Weniger Krankheitsfälle durch Händehygiene
Kompetenz: BODE SCIENCE CENTER
Hintergrund: Vorsicht abgelaufen

Sonderausgabe: Aufbereitung chirurgischer Instrumente/in der Endoskopie
 THEMEN Chirurgische Instrumente:
Best Practice: Die Kraft liegt in der Mitte
Studie: Auch komplexe Instrumente sind maschinell gut aufzubereiten
Expertenwissen: Wege zur Standardisierung manueller Prozesse



THEMEN Endoskopie:
Hintergrund: Mikrobiologische Anforderungen an die Endoskopaufbereitung
Best Practice: Gute Manieren beim Endoskopieren
Routine: Rechtliche Grundlagen zum Personalschutz in der Endoskopie



Ausgabe III/2010
 THEMEN:
AKTUELL: NDM1 – Neuer Resistenzmechanismus
Best Practice: Ring frei am Tatort
Studie: Rolle von Patienten und Besuchern bei MRSA-Übertragung
AKTUELL: Marken machen im Labor



Ausgabe II/2010
 THEMEN:
SPECIAL: Multiresistente Erreger: ESBL
Interview: Der menschliche Faktor
Studie: Noroviren: Patienten auch nach Abklingen der Symptome infektiös
 10. Internationaler Kongress der DGKH: Brennpunktthema Medizinprodukte



Ausgabe I/2010
 THEMEN:
SPECIAL: Arzneimittelstatus von Hände-Desinfektionsmitteln
Fortbildung: Neu: BODE Hygiene-Almanach von A-Z
Serie Compliance: Die fünf Momente für Händehygiene
Medizin-Historie: Grüße von...
 Medizinische Postkarten aus den Kolonien

DESINFACTS auf Ihrem Smartphone: Einfach den QR-Code einscannen und das DESINFACTS-Archiv mobil nutzen.



Qualität durch Expertenwissen und jahrzehntelange Anwenderexpertise: Auf Basis unserer wissenschaftlichen Kompetenz, eigenen Forschungsprojekten und einem internationalen Netzwerk, entwickeln wir optimierte, wirtschaftlich attraktive Präventionsmaßnahmen. **Wir forschen für den Infektionsschutz.**

