

Grußwort

3

Daniel Bahr: Gemeinsame Anstrengungen gegen Krankenhaus-Infektionen

Mehr Personal erforderlich

4

Medizinhygieneverordnungen in Bundesländern

MRSA-Raten sind kein Schicksal

6

Nosokomiale Infektionen um ein Drittel senken

Bauliche Strukturen

8

Voraussetzungen für mehr Sicherheit in der Hygiene

HIV-positives Personal

10

Unsicherheiten bei Betroffenen und Kollegen

Über den **23. Freiburger Infektiologie- und Hygienekongress vom 16. bis 18. Oktober 2013**

informiert das M & K – Supplement gezielt und kompetent anhand von Fachbeiträgen.

LIEBE KOLLEGINNEN UND KOLLEGEN, SEHR GEEHRTE DAMEN UND HERREN,

der 23. Freiburger Infektiologie- und Hygienekongress stand ganz im Zeichen von Veränderungen, Erneuerung und Weiterentwicklung.

Viele Jahre hinweg war die Beachtung der Krankenhaushygiene als einer der wesentlichen Grundlagen einer modernen und patientengerechten Gesundheitsversorgung nicht im gebührendem Maße gegeben. Doch inzwischen wurde die Bedeutung der Infektionsprävention erkannt und hat die Gesellschaft und die Politik – auch ohne sog. „Hygieneskandale“ – erreicht. Dies wurde durch die Schirmherrschaft und Grußrede des Bundesgesundheitsministers zu der er eigens nach Freiburg angereist war, verdeutlicht. Daniel Bahr betonte, dass Krankenhausinfektionen und resistente Krankheitserreger in ganz Europa ein ernstzunehmendes Problem sind und dass die Weiterverbreitung und Selektion von resistenten Krankheitserregern nur durch die konsequente Einhaltung evidenter Hygienestandards und durch eine



Dr. Ernst Tabori
Ärztlicher Direktor, Deutsches Beratungszentrum für Hygiene (BZH GmbH), Freiburg

sachgerechte Verordnung von Antibiotika minimiert werden kann.

Zum ersten Mal erstreckte sich der Kongress über drei Tage. Erstmals

diente der große Saal des Freiburger Konzerthauses als Tagungsstätte für das Hauptprogramm. Der „Umzug“ in den großen Saal war notwendig geworden, da die stetig gestiegene Zahl an Teilnehmern das wachsende Interesse an unserem Fachgebiet zeigte und sogar die Marke von 900 Teilnehmern überschritten hat.

Die Veranstaltung wurde durch den langjährigen Direktor des Freiburger Instituts für Hygiene und Umweltmedizin sowie Gründer des BZH, Prof. Dr. Franz Daschner auf gewohnt eloquente und unterhaltsame Weise eröffnet. Er erinnerte daran, wie er im Jahr 1991 die Freiburger Infektiologie- und Hygienegespräche ins Leben gerufen hat.

Der diesjährige Kongress befasste sich mit der Entwicklung multiresistenter Bakterien. Während der Anteil an MRSA leicht rückgängig war und zuletzt mit rund 16% beziffert wurde, stieg der Anteil an resistenten Stämmen gramnegativer Bakterien in den letzten Jahren an. Diese Entwicklung

verdeutlicht wie dringend neue Konzepte bei der Antibiotikatherapie und Verordnungspraxis entwickelt werden müssen.

Die Novellierung des Infektionsschutzgesetzes unterstreicht diesen Bedarf mit der Gründung der Kommission „Antiinfektiva, Resistenz und Therapie beim Robert Koch-Institut“ (ART). Darüber hinaus haben die neuen Medizinhygieneverordnungen erstmalig für alle Bundesländer eine gesetzliche Hygieneregelung verankert. Diese genannten Themen haben wir bewusst in den Mittelpunkt des diesjährigen Kongresses gestellt.

Namhafte, auf dem Gebiet der Infektionsprävention erfahrene Experten aus Deutschland, Österreich und der Schweiz haben die aktuellsten Erkenntnisse präsentiert und auf bewährte Weise mit den zahlreichen Teilnehmern diskutiert. Über ausgesuchte Themen der Veranstaltung wird in dieser Ausgabe referiert.



Katrin Hygienepapiere und Spendersysteme.

Katrin, Metsä Tissues Marke für den Großverbraucher setzt mit Mission Hygiene ein Zeichen. Ein Zeichen pro Hygiene und somit pro Gesundheit. Wir helfen unseren Kunden mit innovativen Hand-Hygielösungen Kosten zu sparen, die Umwelt zu schonen und die Ansteckungsgefahren zu reduzieren.

MISSION HYGIENE
WERDEN SIE TEIL DER MISSION!

+49 2251 812 - 0 | katrin.de@metsagroup.com | www.katrin.com



www.dialog-portal.info/katrin4



MISSION
WASHROOM

INHALT

- 2 Grußwort von Dr. Ernst Tabori
- 3 Grußwort von Gesundheitsminister Daniel Bahr
- 4 Teilnehmerrekord beim Freiburger Infektiologie- und Hygienekongress
- 4 Medizinhygieneverordnungen in allen Bundesländern
- 6 Hohe MRSA-Raten sind kein Schicksal
- 7 Deutschland unterstützt Verbesserungen auf EU-Ebene
- 8 Bauliche Strukturen für Hygiene im Krankenhaus
- 10 HIV-positives Personal im Gesundheitswesen? – Aber sicher!
- 11 „(CDI)“-Prävention und Hygienemassnahmen – Gibt es noch Optimierungsbedarf?
- 12 Antimikrobielle Kupferlegierungen senken die Keimbelastung um 83 Prozent
- 13 ABS bremst Antibiotikaresistenzen
- 14 Multiresistenten Bakterien auf den Pelz gerückt
- 15 Klinikum Darmstadt setzt Maßstäbe beim Thema Hygiene
- 16 Das Endoskop als Black Box
- 10 Impressum

GEMEINSAME ANSTRENGUNGEN GEGEN KRANKENHAUS-INFEKTIONEN



Gesundheitsminister Daniel Bahr

Der scheidende Bundesgesundheitsminister Daniel Bahr fordert verstärkte gemeinsame Anstrengungen des Gesundheitswesens und der Politik gegen Infektionen, die bei medizinischen Behandlungen auftreten. Der FDP-Politiker war Schirmherr des diesjährigen Freiburger Infektiologie- und Hygienekongresses. „M&K kompakt“ dokumentiert seine Eröffnungsrede vom 16. Oktober in Auszügen:

„Wir sind ein Stück weitergekommen, aber wir haben aus meiner Sicht Nachholbedarf in Deutschland beim Umgang mit Hygiene. Wir wissen, dass wir zwar europaweit im unteren Drittel in Bezug auf die Rate nosokomialer Infektionen liegen, das hört sich ja zunächst gut an. Aber das ist aus unserer Sicht kein Grund zum Jubeln. Ein Teil nosokomialer Infektionen könnte nämlich durch Einhaltung von Hygienemaßnahmen und -regeln vermieden werden. Das heißt, jeder neue Fall ist einer, den man möglicherweise durch bessere Regeln hätte verhindern können.“

Und vor allem werden diese Infektionen durch die Zunahme resistenter Erreger zunehmend problematischer. Sie machen nosokomiale Infektionen immer schwerer behandelbar, und deshalb muss die Zunahme von Antibiotikaresistenzen möglichst verhindert werden. Die Prävention solcher Infektionen hat bei uns deshalb eine hohe Priorität. Dazu gehört auch, dass wir dafür sorgen müssen, dass insbes. der unsachgemäße Einsatz von Antibiotika und die inkonsequente Anwendung von Hygienemaßnahmen in Deutschland abnehmen.

„Einiges auf die Beine gestellt“

Dies kann aber nur gelingen, wenn alle an einem Strang ziehen: Bund wie Ländereinrichtungen des Gesundheitswesens sowie Verbände und nicht zuletzt jeder und jede einzelne Beschäftigte selbst.

Auf Bundesebene haben wir in den vergangenen Jahren einiges auf die Beine gestellt, um die Situation zu verbessern. Gemeinsam haben Gesundheits-, Verbraucherschutz- und Bundesforschungsministerium 2008 mit der

deutschen Antibiotika-Resistenzstrategie DART begonnen, und seitdem sind die Maßnahmen dieser Strategie schrittweise umgesetzt worden.

So ist z.B. die Antibiotikaresistenz-Surveillance eingeführt worden, bei der die Labore auf freiwilliger Basis ihre resistenten Erreger an das Robert Koch-Institut (RKI) melden. Dieses Meldesystem ist zwar leider noch nicht flächendeckend und leider auch noch nicht repräsentativ, aber es kommt voran. Von Jahr zu Jahr wird es besser, so dass wir irgendwann nationale Daten haben werden, die wir auch regional runterbrechen können. Ich glaube, auch das wird uns wieder deutliche Schritte weiterbringen.

Ein wichtiger Meilenstein bei der Umsetzung der Strategie war sicherlich das neue Infektionsschutzgesetz. Damit haben wir gleich 2011 – mein erstes Gesetz als Minister – einiges umgesetzt, was seitdem den Infektionsschutz in Deutschland entscheidend geprägt hat. Wir haben beim Robert-Koch-Institut die Kommission Antiinfektiva Resistenz und Therapie (ART) eingerichtet. Die Kommission erstellt Empfehlungen mit allgemeinen Grundsätzen für Diagnostik und antimikrobielle Therapie, insbesondere bei Infektion mit resistenten Krankheitserregern. Die Kommission unterstützt damit Ärztinnen und Ärzte bei ihrer praktischen Arbeit.

„Empfehlungen haben bindenden Charakter“

Sowohl die Empfehlung der Kommission ART als auch die Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO), sind jetzt Maßstab für die einzuhaltende Hygiene. Damit haben die Empfehlungen einen wesentlichen bindenden Charakter und eine viel größere Durchschlagskraft. Ich glaube, das war ganz ganz wichtig, weil sie jetzt eine rechtliche Bedeutung haben und nicht mehr nur eine fachliche Empfehlung sind.

Die Empfehlungen der beiden Kommissionen sind damit maßgeblich für die praktischen Maßnahmen vor Ort, denn wir haben die Leitung von Krankenhäusern und die medizinischen Einrichtungen verpflichtet, auf der Grundlage dieser Empfehlungen die erforderlichen Maßnahmen einzuführen, damit Krankheitserreger und natürlich besonders solche mit Resistenzen nicht weiter verbreitet werden. Mit dem Gesetz haben wir auch erreicht, dass nunmehr alle Bundesländer die Verordnung zur Infektionshygiene in

medizinischen Einrichtungen erlassen haben. Mehr noch, wir haben vorgegeben, welche Themenbereiche diese Verordnungen abdecken müssen, z.B. Mindestanforderungen an das Personal. Wir haben die Länder mit der Umsetzung nicht alleine gelassen. Wir haben gemeinsam mit ihnen eine Musterverordnung erarbeitet, die jedes Land als Vorlage für seine eigenen Entwürfe nutzen konnte. Mit dem Ergebnis können wir – glaube ich – alle zufrieden sein. Denn wir haben jetzt bundesweit vergleichbare Standards in der Infektionshygiene, die gleichzeitig natürlich auch die Besonderheiten der Länder berücksichtigen – das ist Hoheit der Länder.

Der Bund kann den Rahmen setzen, der dann von den Akteuren mit Inhalt gefüllt werden muss – mit fachlicher Beratung durch das RKI, die Länder sind zuständig und setzen das um. Und auch bei der praktischen Umsetzung der neuen Regelung lassen wir die Länder, die Krankenhäuser und andere Einrichtungen der Gesundheitsversorgung nicht allein.

Zum Titelbild

Im Rahmen des Fotowettbewerbs „Infektiös“, den das Haus der Wissenschaft und das Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung (beide Braunschweig) ausgeschrieben haben, wurde Manfred Rohde vom Helmholtz-Zentrum in die daraus resultierende Wanderausstellung aufgenommen. Seine fünfteilige Fotoserie nennt er „Invasion von Staphylokokken“. Die Bilder zeigen den Verlauf einer Infektion von menschlichen Epithelzellen durch Anheften von MRSA, deren Vermehrung und anschließende Umschließung durch die Wirtszelle, was dazu führt, dass das Immunsystem den Keim nicht mehr erkennen kann. Unser Bild zeigt jenes Stadium, bei dem der *S. aureus* durch Einstülpungen in der Wirtszellmembran in die Wirtszelle eindringt.



Integrated Professional Cleaning

IPC Gansow

Scheuersaugmaschinen für das Krankenhaus*

*für Krankenhäuser konfiguriert

Premium Green Line
91 BF 72

+ Geräuschgedämmt
+ Sparsam dank GWS®

Spart: Bis zu 50% Wasser und Chemie

Professional Line
CT 110

+ Leistungsstark
+ Sparsam dank ECS:

EcoCost Cleaning Solution:
bis zu 2.700 l Reinigungschemie,
180.000 l Wasser p.a. sparen

Maschinen im Krankenhaus-Einsatz erleben:
www.dialog-portal.info/gansow4

IP Gansow GmbH | Dreherstraße 9 | 59425 Unna
Info-Line: 0 18 01 / 42 67 69 | Fax: 0 2303 – 2580 - 199 | E-Mail: info@gansow.de

TEILNEHMERREKORD BEIM FREIBURGER INFEKTILOGIE- UND HYGIENEKONGRESS



Dieses „M&K kompakt“ gibt einen Überblick über wichtige Vorträge des diesjährigen Freiburger Infektiologie- und Hygienekongresses. Bei der Veranstaltung tauschten sich mehr als 900 Ärzte, Hygienefachkräfte, Krankenhausmanager und Pflegedienstleister aus Deutschland, Österreich und der Schweiz über neueste Entwicklungen des Fachgebiets aus. Damit erreichte der Kongress einen neuen Teilnehmer-Rekord.

Erstmals übernahm mit Daniel Bahr ein Bundesgesundheitsminister die Schirmherrschaft für die Veranstaltung. Der dreitägige Kongress wurde von dem international ange-

sehen Hygiene-Experten Prof. Dr. Franz Daschner eröffnet. Auf dem Programm standen vom 16.–18. Oktober über 26 Vorträge zu Fragen der Krankenhaushygiene, Infektiologie und Antibiotikaeinsatz, von renommierten Referenten aus Deutschland, Österreich und der Schweiz.

Neu war ein öffentlicher Fachvortrag mit anschließender Podiumsdiskussion für die Bevölkerung. Mehr als 200 interessierte Bürger informierten sich bei der Abendveranstaltung im Freiburger Konzerthaus über Infektionsgefahren, multiresistente Erreger und Alltagshygiene.

BZH ist Marktführer bei der Hygieneberatung

Veranstalter des Kongresses ist das Deutsche Beratungszentrum für Hygiene. Das BZH ist Marktführer bei der Hygieneberatung von Krankenhäusern und Gesundheitszentren in Deutschland und der Schweiz. Es unterstützt die Einrichtungen bei der Einführung und Kontrolle geeigneter Hygienemaßnahmen, die zur Senkung des Infektionsrisikos beitragen. Darüber hinaus werden das medizinische Personal umfassend geschult und Erhebungen zur Zahl und Art der Infektionen durchgeführt. Die

rund 50 Mitarbeiter in den 14 Niederlassungen beraten mehr als 600 Einrichtungen in Deutschland und der Schweiz.

Der nächste **Freiburger Infektiologie- und Hygienekongress** findet vom **24.–26. November 2014** statt. Anmeldungen sind ab dem Frühjahr unter www.hygienekongress.de möglich.

BZH GmbH
Deutsches Beratungszentrum für Hygiene,
Freiburg/Breisgau
Tel.: 0761/202 678-0
info@bzh-freiburg.de
www.bzh-freiburg.de

MEDIZINHYGIENEVERORDNUNGEN IN ALLEN BUNDESLÄNDERN

Es gibt kein bundeseinheitliches Hygienerecht, sondern einzelne hygienerelevante Vorgaben in verschiedenen Gesetzen wie z.B. im Arbeitsschutz- und Infektionsschutzgesetz (IfSG), im Medizinprodukterecht, der Biostoff- und Arbeitsstättenverordnung.

Dr. Peter Weidenfeller, Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg, Stuttgart

Die Änderung des IfSG vom Juli 2011 benennt Einrichtungen, die zur Verhütung und Weiterverbreitung nosokomialer Infektionen verpflichtet sind (Krankenhaus, Reha, Dialyse, Tagesklinik, Entbindung, ambulant operierende und konservativ behandelnde Praxen von Arzt, Zahnarzt und sonstigen medizinischen Heilberufen). Sie müssen einen Hygieneplan vorhalten und werden durch die Gesundheitsämter infektionshygienisch überwacht. Ferner fordert das Gesetz die fortlaufende gesonderte Erfassung von nosokomialen Infektionen und



Erregern mit speziellen Resistenzen und Multiresistenzen (MRE) sowie des Antibiotikaverbrauchs mit Bewertung und Schlussfolgerungen.

Die Länder hatten bis zum 31. März 2012 entsprechende Rechtsverordnungen zu erlassen mit Regelung von hygienischen Mindestanforderungen an Bau, Ausstattung und Betrieb, zu Hygienekommission und personeller Ausstattung mit Krankenhaushygienikern, Hygienefachkräften und Hygienebeauftragten Ärzten unter Beschreibung von deren Aufgaben, Rechten und Qualifikation (dazu Übergangsregeln bis Dezember 2016). Weitere Vorgaben betreffen Personalschulungen in Hygiene und Infektionsprävention, Erfassung von nosokomialen Infektionen und Erregerresistenzen, Verpflichtung zur mikrobiologischen und klinisch-pharmazeutischen Beratung der Ärzte, außerdem die Informationspflicht an aufnehmende Einrichtungen und niedergelassene Ärzte bei Patientenweiterleitung über Maßnahmen zur Bekämpfung von nosokomialen Infektionen und MRE.

Die Arbeitsgruppe Infektionsschutz der Arbeitsgemeinschaft der Obersten Landesgesundheitsbehörden (AOLG) hat 2011 den Entwurf einer Muster-Hygieneverordnung für alle Bundesländer erstellt, um möglichst einheitliche Regelungen und damit einen ähnlich hohen Standard bei den strukturellen Hygienevorgaben in allen Ländern zu erreichen. Basis ist die Verpflichtung von Krankenhaus und Rehaklinik zur Einrichtung der Hygienekommission mit Erläuterung der Aufgaben, Benennung obligater und fakultativer Mitglieder, Geschäftsordnung, Protokollen und mindestens halbjährlichen Sitzungen. Ein zweiter Schwerpunkt ist die Beschreibung von Aufgaben und Qualifikation der Hygienefachkräfte mit Verweis auf die Vorgaben zum Stellenschlüssel nach KRINKO-Empfehlung (Bedarfsermittlung nach Art und Behandlungsspektrum der Einrichtung und nach Risikoprofil der dort behandelten Patienten).

Als Qualifikation von Krankenhaushygienikern wird neben der bisherigen Weiterbildung in Hygiene oder Mikrobiologie erstmals auch ein Facharzt in einem anderen Gebiet mit einer durch die Kammer anerkannten strukturierten, curricularen Fort- resp. Zusatzweiterbildung in der „Medizinhygiene“ konzediert.

Neben weiteren Vorgaben zur Fortbildung des Personals stehen die Erfassung und Bewertung von nosokomialen Infektionen und von Erregern mit speziellen Resistenzen und MRE mit validierten Verfahren im Focus, zudem die Daten zum Antibiotikaverbrauch unter Beteiligung einer klinisch-mikrobiologischen und -pharmazeutischen Beratung.

Modifikationen der Entwurfsvorlage in den Bundesländern beziehen sich zum Teil auf zusätzliches hygienebeauftragtes Pflegepersonal in den Stationen, Hygiene-Ingenieure, Zusammensetzung

und Sitzungsfrequenz der Hygienekommission, Übergangsregelungen zur Qualifikation als Krankenhaushygieniker, hygienische Klinikbegehungen, Berichtspflicht gegenüber der Behörde, Netzwerkbildung zum Informationsaustausch bzgl. Bekämpfung nosokomialer Infektionen und von MRE zwischen verschiedenen Leistungserbringern und weiteren Betroffenen, sowie die Zustimmung des Patienten bei Informationsweitergabe zur MRE-Keimträgerschaft.

Konsequenz aus den neuen rechtlichen Vorgaben ist grundsätzlich ein gesteigerter Bedarf an Fachpersonal!

Es braucht neue Angebote zu Fort- und Weiterbildung, mehr Personalschulung und Antibiotika-Beratung, mehr gegenseitige Information und Kooperation sowie mehr Begehungen von medizinischen Einrichtungen durch den ÖGD.

Der Bedarf an Hygienikern kann vorerst nicht durch die übliche Weiterbildung gedeckt werden (zu lange Dauer, zu wenig Stellen). Die von den Kammern konzipierte alternative Qualifikation muss einen großen Teil der nötigen Zusatzausbildung kompensieren. Ferner gibt es bereits mehr Fortbildungsangebote zum Hygienebeauftragten Arzt,

eine allmähliche Erweiterung des Angebotes an Weiterbildungsstätten für Hygienefachkräfte, mehr betriebsinterne und regionale Schulungen auch unter Einbeziehung der niedergelassenen Ärzte. Die Netzwerkbildung gegen MRE ist in allen Bundesländern weitgehend etabliert. Neben Basisveranstaltungen werden zur Schulung von Ärzten im Rahmen der Antibiotika-Strategie mehrwöchige Kurse unter infektiologischer Leitung angeboten. Eine erste Evaluation der Umsetzung der Medizinhygieneverordnung ist durch vom RKI benannte Sachverständige bis Ende 2014 vorgesehen. ■



Problemkeim **Clostridium difficile**

Umfassende Lösungen für Ihre **C. difficile-Diagnostik**

Schnelltest: **C. DIFF QUIK CHEK COMPLETE®**

- Sicherer Ausschluss einer CDI in weniger als 30 Min.
- Gleichzeitiger Nachweis von GDH und Toxinen A/B
- Die Komplettlösung für C. difficile-Diagnostik

96-well ELISA: **C. DIFF CHEK™-60, und C. DIFF TOX A/B II™**

- Identische Abarbeitung möglich
- 2-Stufenalgorithmus für hohes Probenaufkommen
- Automatisierbar mit DSX™ und DS2™ Geräten

Informieren Sie sich unter **0221 27143-0** oder besuchen Sie uns auf www.alere.de

Das Alere Logo und Alere sind Marken der Alere Unternehmensgruppe. C. DIFF QUIK CHEK COMPLETE, C. DIFF CHEK, C. DIFFICILE TOX A/B II und TECHLAB sind Marken von TECHLAB, Inc. unter Lizenz.

Alere GmbH · Am Wassermann 28 · D-50829 Köln
Tel: +49 221 27143-0 · Fax: +49 221 27143-400 · serviceDE@alere.com · www.alere.de



HOHE MRSA-RATEN SIND KEIN SCHICKSAL

Zahl der nosokomialen Infektionen ließe sich durch konsequentes Hygienemanagement um ein Drittel verringern.

Dr. Ernst Tabori, Deutsches Beratungszentrum für Hygiene, Freiburg

Infektionen gehören zu den häufigsten Komplikationen medizinischer Maßnahmen. Jedes Jahr kommt es in Deutschland zu rund 600.000 nosokomialen Infektionen, also Infektionen, die im Zusammenhang mit einer medizinischen Behandlung auftreten. Die Belastung für den Patienten sowie des gesamten Gesundheitssystems durch nosokomiale Infektionen reicht von verlängerter Behandlungsbedürftigkeit, höherem Aufwand bei der Therapie und Pflege (sowie der damit verbundenen Kostensteigerung) bis hin zu einer erhöhten Morbidität und Letalität. Dabei könnte jedes Jahr ein Drittel der Infektionen, die im Zusammenhang

mit einer medizinischen Behandlung stehen, verhindert werden. Das heißt allein in Deutschland wären täglich über 500 Infektionen vermeidbar.

Wie die Füllhöhe eines Fasses durch die kürzeste Daube bestimmt wird, kann die Qualität des Hygienestandards eines Krankenhauses, einer Rehaklinik oder Einrichtung der ambulanten Patientenversorgung immer nur maximal so gut sein, wie das Niveau des schwächsten Mitarbeiters. Aus diesem Grunde muss das Bewusstsein für die Infektionsprävention und die erforderlichen Hygienemaßnahmen beim Krankenhauspersonal vor allem in der Breite verankert werden. Kompetent lässt sich das nur mit entsprechenden Schulungen durch Hygiene-Fachpersonal, welches sich selbst kontinuierlich weiterbilden muss, bewerkstelligen. Einige Kliniken haben das erkannt und bereits die notwendigen Schritte eingeleitet und u.a. Hygienebeauftragte Ärzte und Hygienebeauftragte in der Pflege benannt und sie gemäß den gesetzlichen Vorgaben schulen lassen.

Dennoch bleibt eine alleinige Fokussierung der Präventionsbemühungen auf nur eine Klinik oder Einrich-

tung zu kurz gegriffen. Es müssen breit angelegte Veranstaltungen stattfinden, um einrichtungs- und Regionen-übergreifend die Vermittlung Evidenz-basierter Krankenhaushygiene sicherzustellen.

Verbreitung multiresistenter Keime hat sich vervielfacht

Ein wichtiges und zunehmend auch öffentlich beachtetes Thema sind in der letzten Zeit das Auftreten multiresistenter Erreger sowie der massenhafte und fehlerhafte Einsatz von Antibiotika. Noch zu Beginn der 1990er Jahre lag die Rate an MRSA (Methicillin-Resistenter Staphylococcus aureus) in Deutschland bei 1%. Innerhalb von nur 10 Jahren ist diese auf über 20% angestiegen. Dank intensiver Informations- und Präventionsmaßnahmen, z.B. der Bildung regionaler MRSA-Netzwerke, konnte eine weitere Zunahme bisher verhindert und im Jahr 2012 sogar auf rund 16% gesenkt werden; dennoch ist MRSA der häufigste multiresistente Erreger. Zunehmend bereiten die Zunahme und Ausbreitung Multiresistenter gramnegativer Keime (MRGN) den Klinikern Sorgen.

In einzelnen Risikobereichen wie Intensivstationen wird die MRSA-Rate mit bis zu 37% angegeben. Hier beträgt die Letalität der Patienten mit beatmungsassoziierten Pneumonien knapp 9%. Rund 11% der Patienten versterben an einer primären Sepsis. Durch Infektionen mit antibiotikaresistenten Erregern wird die Behandlung intensivpflichtiger Patienten zusätzlich erschwert.

Eine hohe MRSA-Rate in Krankenhäusern ist jedoch kein schicksalhaftes oder irreversibles Phänomen. Dies zeigen uns die MRSA-Raten benachbarter skandinavischer Länder und den Niederlanden, die seit Jahren stabil unter 3% liegen. Dagegen belegen andere Länder, in denen keine (vergleichbaren) Anstrengungen unternommen werden, um die nosokomiale Ausbreitung von MRSA einzudämmen, dass der MRSA-Anteil an den Staph. Aureus-Isolaten zum Teil auf 80% ansteigen kann. In Japan beispielsweise sind bis zu 30% der MRSA nicht mehr spezifisch therapierbar. Berichte von nicht therapier-

baren MRSA kommen auch aus den USA. Der internationale Vergleich länderspezifischer Daten und Verfahrensweisen belegt eindrücklich, dass mit hygienischen Maßnahmen die Verbreitung von MRSA wirksam eingedämmt werden kann. Zugleich wird deutlich, wie elementar wichtig eine effektive Präventionsstrategie ist: 20-30% der MRSA-Infektionen



werden durch Übertragungen des Erregers z.B. durch die Hände des Personals verursacht.

Ein weiteres Reservoir stellen die Livestock-assoziierten MRSA (LA-MRSA) dar. Sie werden vor allem an Personen isoliert, die im unmittelbaren Kontakt zu Nutztieren und deren Haltern stehen. LA-MRSA werden immer wieder in Gesundheitseinrichtungen eingetragen, doch konnten laut RKI in unseren Krankenhäusern bis jetzt noch keine Transmissionen auf andere Patienten nachgewiesen werden.

Ob wir in Deutschland die MRSA-Ausbreitung zurückdrängen können, hängt im Wesentlichen von der weiteren Strategie bspw. der Diagnostik, der Umsetzung der Standardhygiene- und spezifischer MRSA-Hygienemaßnahmen, dem Antibiotikaeinsatz, aber auch der Informationsvermittlung und der Koordination der einzelnen Schritte ab.

Die Frage, ob sich multiresistente Erreger wie MRSA, VRE (Vancomycin resistente Enterokokken) sowie multiresistente Gramnegative Erreger (MRGN) weiter verbreiten oder nicht, ist von beträchtlicher medizinischer und gesellschaftlicher Bedeutung.

Daher bedarf es eines breit angelegten Informations- und Schulungskonzepts und der Unterstützung durch Politik und Gesellschaft. ■

OPHARDT Hygiene Monitoring System®

Komplettsystem für das Händehygiene-Monitoring



www.ophardt.com

OPHARDT
hygiene

DEUTSCHLAND UNTERSTÜTZT VERBESSERUNGEN AUF EU-EBENE

Viren und Bakterien kennen keine Grenzen: Darum müssen die Mitgliedstaaten der EU gut zusammenarbeiten, um grenzüberschreitende Gesundheitsbedrohungen gemeinsam abzuwehren. Um diese Zusammenarbeit weiter zu verbessern, hatte die Europäische Kommission im Dezember 2011 einen EU-Gesetzgebungsvorschlag gemacht. Dieser Vorschlag hat nach intensiven Verhandlungen zwischen Europäischem Parlament und Ministerrat zu einer Beschlussvorlage geführt, die das Europäische Parlament bereits am 3. Juli angenommen hat. Der rechtlich bindende Beschluss wurde kürzlich vom Rat der Europäischen Union – der Vertretung der Mitgliedstaaten – ohne Änderungen gebilligt und trat im November in der EU in Kraft. Damit werden die Krisenmanagementstrukturen bei schwerwiegenden grenzüberschreitenden Gesundheitsbedrohungen auf EU-Ebene verbessert. Es wurden Mechanismen zur besseren Abstimmung der Bereitschaftsplanung, zur gegenseitigen Frühwarnung und zur Koordinierung im Krisenfall beschlossen.

Der scheidende Bundesgesundheitsminister Daniel Bahr meint dazu, dass dieser Rechtsakt zu verbesserten Krisenmanagementstrukturen im Gesundheitsbereich auf EU-Ebene führe. Die Bundesregierung habe sich in den Verhandlungen aktiv und intensiv für Strukturen eingesetzt, die künftig eine effiziente Beobachtung, Frühwarnung und Koordinierung vor sowie in grenzüberschreitenden gesundheitlichen Gefahrenlagen ermöglichen.

Mit diesem Gesetz wird der bisher nur informell bestehende Gesundheitssicherheitsausschuss nun auch rechtlich verankert. Die EU-Mitgliedstaaten können so ihre Maßnahmen zur Verhütung und Bekämpfung von Gesundheitsbedrohungen biologischen, chemischen, umweltbedingten oder unbekanntem Ursprungs noch besser miteinander abstimmen.“

Um ihre Bereitschaftsplanung für grenzüberschreitende Gesundheitsbedrohungen intensiver aufeinander abstimmen zu können, werden die Mitgliedstaaten der Europäischen Kommission regelmäßig alle drei Jahre über den Stand ihrer sektorübergreifenden nationalen Planung berichten und dazu im Gesundheitssicherheitsausschuss beraten. Für eine gegenseitige Frühwarnung der Mitgliedstaaten wird das bestehende Meldesystem für übertragbare Krankheiten auf Gesundheitsgefahren che-

mischen, umweltbedingten oder unbekanntem Ursprungs erweitert. Im Krisenfall werden die bestehenden EU-Agenturen oder die Kommission die Mitgliedstaaten bei der fachlichen Risikobewertung der Gefahrenlage unterstützen.

Die Kommission sorgt dafür, dass die Maßnahmen im Gesundheitsbereich mit anderen bestehenden Mechanismen auf EU-Ebene abgestimmt werden, beispielsweise im Lebens- und Arzneimittelbereich. So wird Doppelarbeit vermieden, um

die Ressourcen in einer Krise optimal dort verwenden zu können, wo sie gebraucht werden.

| www.rki.de/DE/Content/Infekt/infekt_node.html |
| www.ecdc.europa.eu/en/Pages/home.aspx |

BD MAX™

Einfach, effizient und vielseitig!

MAXimieren Sie Ihre molekulare MRSA Testung!

BD MAX™ StaphSR & MRSA XT

mit eXTended detection technology (11 MREJ Typen, mecA, mecC, nuc, SPC)

MAXimale Sicherheit durch Detektion von > 98% aller MRSA Stämme!

MAXimale Zuverlässigkeit durch richtige Identifikation von mecA Dropouts!

StaphSR mit Diskriminierung zwischen MRSA und MSSA.

MRSA XT zum MRSA screening.

Weitere HAI Assays: Cdiff, Noro, CRE

MAXimieren Sie Ihre Laboreffizienz in der Molekular- diagnostik durch BD MAX™!

- Offene Plattform (IVD und benutzerdefinierte Assays)
- Sehr einfacher und standardisierter Arbeitsablauf
- 1 - 24 Proben pro Lauf mit Kombination verschiedener Probenarten und Tests
- Echte "walk away" Automatisierung
- < 1 min Hand-on-time pro Probe
- LIS-Integration



Helping all people
live healthy lives



BD MAX™
The Power of Choice

BD, BD Logo und BD MAX™ sind Eigentum der Becton, Dickinson and Company. © 2013 BD.

BD Diagnostics
Tullastraße 8-12
69126 Heidelberg
www.bd.com/de

BAULICHE STRUKTUREN FÜR HYGIENE IM KRANKENHAUS

Hygiene im Krankenhaus wird immer wichtiger. Zu viele Patienten infizieren sich hier unnötigerweise. Nach MRSA verbreiten sich weitaus gefährlichere Keime – die MRGNs. Ein Krankenhaus kann bauliche Voraussetzungen schaffen, die eine höhere Sicherheit für die Hygiene ermöglichen.

Dr. Hartwig Jaeger, archimeda, Hamburg

Die Herausforderungen durch resistente Keime werden größer – neben MRSA bedrohen auch resistente

Darmkeime die geschwächten Patienten. Die Anforderungen der immer besser informierten Patienten an die Hygiene werden höher. Hygiene ist ein Prozesssthema. Abläufe sind so zu gestalten, dass einwandfreie Hygiene gewährleistet ist. Was aber, wenn strukturelle Defizite dazu führen, dass hygienischen Anforderungen schlecht oder mit hohem Aufwand erfüllt werden können?

Eine Klinik zu bauen, das von Anfang an den Fokus auf die Hygiene legt – das war Ziel von zwei großen Krankenhausprojekten in Hessen – dem Zentralneubau des Klinikum Darmstadt und dem Neubau der Horst-Schmidt-Klinik in Wiesbaden. In einem interdisziplinären Team aus Hygienikern, Mikrobiologen, Ärzten, Krankenhausmanagern, Fachplanern und Architekten wurde das Thema diskutiert und gemeinsam nach Lösungsansätzen gesucht.

Folgende Kernfragen wurden untersucht:

- Welche Keime und Übertragungswege sind für Krankenhausinfektionen relevant?
- Welche Infektionen werden künftig zunehmen?
- Welche Maßnahmen verhindern die Übertragung am besten?
- Welche strukturellen – vor allem – baulichen – Maßnahmen sind früh in der Neubauplanung zu berücksichtigen?
- Wie werden Effektivität und Effizienz der Maßnahmen bewertet – was ist wichtig, was plakativ?

Grob vereinfachend lassen sich für diese Fragen die Krankenhauskeime auf zwei Gruppen reduzieren – den Hautkeimen (z.B. MRSA) und den Darmkeimen. Erstere verursachen Wundinfektionen, von denen in Deutschland mehr als 200.000 Patienten jährlich betroffen sind. Die Darmkeime führen zu Harnwegsinfektionen und Atemwegsinfektionen. Beide können bei geschwächten Patienten zur Sepsis und somit zum Tod führen.

Beide Keimarten werden über infektiöses Material übertragen. Als Hauptüberträger werden die Hände des Personals, Türklinen, Putzlappen und medizinische Instrumente angesehen.

Wie läßt sich die Übertragung von Keimen und die Infektionsgefahr vermindern? Ein keimfreies Krankenhaus kann es nicht geben – aber es soll verhindert werden, dass infektionsauslösende Keime des einen Patienten auf andere Patienten übertragen werden.

In Neubauplanungen werden daher strukturelle Voraussetzungen geschaffen, um die Einhaltung der Hygieneregeln zu erleichtern. Einige Beispiele sollen dieses Maßnahmenbündel für ein ‚Hygienisches Krankenhaus‘ illustrieren.

Patienten mit besonderem Gefährdungspotenzial werden auf getrennten Wegen durch die Klinik geführt. Die Augenklinik ist z. B. direkt am Eingang, um Patienten mit infektiö-

trophon® EPR – das erste automatisierte, validierbare Verfahren zur Desinfektion von Ultraschallsonden

Entdecken Sie Neues!

- Sie bevorzugen generell eine automatisierte, validierbare, dokumentierte Aufbereitung?
- Sie sind mit der manuellen oder Tauchdesinfektion Ihrer Ultraschallsonden nicht zufrieden?
- Sie möchten Ultraschallsonden schnell und sicher in nur 7 Minuten viruzid desinfizieren?

Kontaktieren Sie uns, testen Sie trophon® EPR und überzeugen Sie sich selbst!

Nanosonics Europe GmbH
Tel.: 040 - 46 85 68 85
Fax: 040 - 46 85 61 79

Mail: info@nanosonics.eu
Web: www.nanosonics.eu

Stimmen Sie für uns auf
www.pro-4-pro.com/mka2014



MM0032-DE-PC V01

nanosonics

sen Augenkrankheiten (z.B. Adenoviren) gar nicht erst in innere Bereiche der Klinik zu lassen. Chronische Patienten sind oft von MRSA befallen, weshalb sie über einen eigenen Eingang in die Fachbereiche gebracht und in separaten Untersuchungsbereichen behandelt werden. Neben diesen baulichen Maßnahmen werden zudem alle verdächtigen Patienten in der zentralen Notaufnahme routinemäßig auf MRSA getestet.

Sauberkeit und Desinfektion in Kliniken sind selbstverständlich. Die Händedesinfektion der Mitarbeiter und Besucher hat größte Bedeutung zur Vermeidung von Keimübertragung. Leider halten sich nicht alle an Vorschriften und Richtlinien, weil es Zeit kostet und mühsam ist. Wenn nicht ausreichend auf die Einhaltung der Maßnahmen geachtet wird, lässt jedoch die Aufmerksamkeit nach. Hier können strukturelle, d.h. bauliche Maßnahmen helfen. Die klinischen Bereiche werden durch farbige Markierungen getrennt, die auf den nächstgelegenen Desinfektionsmittelspender hinweisen. Studien zeigen, dass diese optischen Barrieren die Durchführung der Händedesinfektion bei allen Berufsgruppen im Krankenhaus deutlich steigern. Wie beim Brandschutz ist das Krankenhaus so in Abschnitte unterteilt, bei deren Übergang an die Notwendigkeit einer Händedesinfektion erinnert wird. In der Onkologie, in der Patienten durch die Therapie besonders gefährdet sind, werden diese Barrieren an jedem Patientenzimmer angebracht. Jeder Abfluss eines Waschbeckens ist so geformt, dass das darin stehende Wasser einen Verschluss gegenüber dem nachfolgenden Abwassersystem darstellt (Geruchsverschluss oder Siphon). Ungünstigerweise ist das stehende Wasser in Siphons ein idealer Brutkasten für Keime. Mehrere Milliarden Keime je Milliliter werden dort gemessen. Patienten, die sich an diesem Waschbecken z.B. die Zähne putzen, können durch aufgewirbelte Bakterien gefährdet werden. Die Abflüsse der Waschbecken können nachts computergesteuert erhitzt und so desinfiziert werden. Hierfür gibt es besondere Geräte, die bereits bei der Planung des Neubaus zu berücksichtigen sind.

Auch bei der Frischwasserversorgung gibt es neue Ansätze. In den Wasserleitungen, in denen das Wasser steht, können Legionellen wachsen. Das sind Bakterien, die eine schwere Lungenentzündung auslösen. Legionellen brauchen zu ihrer Vermehrung warmes Wasser. Frischwasserleitungen laufen bei herkömmlicher Bauweise eines Krankenhauses häufig in den gleichen Schächten wie die Heizungsrohre. So erwärmen sich auch die Frischwasserleitungen

und erhöhen das Risiko eines Legionellenbefalls. In dem Hygienischen Krankenhaus werden die kalten Wasserleitungen in getrennten Schächten geführt und über einen endständigen Verbraucher so in Bewegung gehalten, dass sich keine Keime vermehren.

Ein bisher zu wenig beachtetes Thema sind die Darmkeime. Der Hautkeim MRSA ist durch Skandale in Kliniken fast allen bekannt. Wichtiger aber sind Darmkeime, die zunehmend resistent werden. Sie tragen Namen wie VRE oder ESBL – ihr Übertragungsweg ist denkbar einfach. Sie leben im Darm und nehmen den natürlichen Weg nach draußen. An die eigenen Darmkeime ist der Mensch gewöhnt – fremde Keime können zum Problem werden, wenn Antibiotika nicht mehr wirksam sind. Der Mikrobiologie Prof. Kekulé blickt daher sorgenvoll in die Zukunft: „Wenn sich resistente Darmkeime noch stärker verbreiten, werden wir erkennen, dass wir beim MRSA nur geübt haben“.

Bettlägerige Patienten brauchen eine Bettwanne – und diese ist zu leeren. Im Krankenhaus gibt es dafür den „unreinen Arbeitsraum“ mit spezieller Spülmaschine für die Bettwannen. Für die Neubauplanung wurde dieser Raum, in dem auch andere Geräte gereinigt werden, genauer untersucht. Zudem lagert hier Müll, schmutzige Wäsche und alles, was sonst auf der Station zu lagern ist. Durch die gemeinsame Nutzung des Raums, der durch ständiges Laufen der Spülmaschine oft warm und feucht ist, besteht die Gefahr, dass Darmkeime auf Ablageflächen, Geräte oder Lagermaterial gelangen. So werden sie auf andere Patienten übertragen. Der klassische „unreine Arbeitsraum“ wurde in der Neubauplanung abgeschafft – und neu erfunden. Es gibt nun einen Spülraum, der nur für die Reinigung von Bettwannen und Urinflaschen genutzt wird. Die Tür wird über einen Fußschalter geöffnet, unreiner und reiner Bereich sind voneinander getrennt. Zudem gibt es auf den Stationen einen getrennten Aufbereitungsraum für Waschsüsseln und Geräte. Müll und schmutzige Wäsche werden in einen Entsorgungsraum gebracht, so dass die Mitarbeiter der Logistik den unreinen Bereich nicht betreten müssen. Die räumliche Trennung reduziert die Gefahr der Kontamination – und damit das Risiko einer Infektion.

Diese Beispiele sind ein Auszug aus dem Maßnahmenbündel für mehr Hygiene im Krankenhaus. Sie zeigen, wie strukturelle – d.h. bauliche – Maßnahmen helfen, nosokomiale Infektionen zu vermeiden.

| www.archimeda.de |

In here is confidence.

Xpert® C. difficile:
Für eine schnelle Entlassung

*Schnell und zuverlässig:
Tests für mehr Patientensicherheit
im Krankenhaus.*

Wenn ein Krankenhausaufenthalt unumgänglich ist, ziehen wir alle vor, dass er so kurz wie möglich ist und natürlich ohne zusätzliche Komplikationen, wie z.B. Krankenhauserworbene Infektionen. Besonders Durchfallerreger im Krankenhaus sind hochansteckend und gefährlich für andere Patienten. Früherkennung reduziert die Ansteckungsgefahr. Ein revolutionärer, präziser Test gibt Antwort rund um die Uhr.

Cepheid sorgt dafür, dass Ärzte in weniger als einer Stunde über Ergebnisse verfügen: in mehr als 5.000 Standorten weltweit, viele davon in Deutschland.
Mehr bei www.cepheidinternational.com.

 **Cepheid**
A better way.

HIV-POSITIVES PERSONAL IM GESUNDHEITSWESEN? – ABER SICHER!

Sind Mitarbeiter in einem Gesundheitsberuf von einer HIV-Infektion betroffen, führt dies häufig zu Unsicherheiten: Bei den Betroffenen, aber auch bei Vorgesetzten und Kollegen.

Dr. Oliver Kappert, Gesundheitsamt Freiburg

Für HIV-Infizierte kann sich die Frage stellen, ob sie sich offenbaren müssen, um Patienten zu schützen. Gleichzeitig besteht häufig die Sorge vor möglichen Stigmatisierungen, vor beruflichen und rechtlichen Konsequenzen. Für HIV-Infektionen gilt nach dem Infektionsschutzgesetz eine anonyme Meldepflicht vom feststellenden Labor direkt an das Robert-Koch-Institut. Eine Meldepflicht eines

Arbeitnehmers an einen Arbeitgeber besteht nicht.

Legt man Bevölkerungs- und Erwerbstätigenzahlen des statistischen Bundesamtes sowie die Infektionsdaten zu HIV des Robert-Koch-Institutes (jeweils Ende 2011) zugrunde, sind schätzungsweise 5.700 der ca. 4,9 Mio. Erwerbstätigen im Gesundheitswesen HIV-positiv.

Zur fachlichen Einschätzung eines möglichen Risikos sind Daten zu Epidemiologie und Übertragbarkeit des HI-Virus notwendig. Die Übertragungswahrscheinlichkeit ist abhängig von übertragener Blutmenge, Höhe der Viruslast, Kontaktdauer mit dem infektiösen Material sowie dem Expositionsort.

Weltweit sind bislang nur vier Kasuistiken von HIV-Übertragungen von Gesundheitspersonal auf Patienten dokumentiert.

Die Übertragungswahrscheinlichkeit von HIV liegt bei Nadelstichverletzungen etwa bei 0,3%, bei Schleimhautkontakt bei etwa 0,03%.

Zum Vergleich: Bei Nadelstichverletzungen liegt diese für Hepatitis C bei 2–3% und bei Hepatitis B bei etwa 30%.

Die Infektiosität hängt von der Viruslast des Infizierten ab. Für HIV kann diese durch die antiretrovirale Therapie unter die Nachweisgrenze von etwa 20–50 Kopien/ml Blut gesenkt werden. Die infektiöse Dosis liegt bei ca. 100–1.000 intakten Viruspartikeln. Durch Fehler bei der Virusreplikation kommen aber auf 1 infektiöse Kopie zwischen 250 und 50.000 defekte und damit nicht infektiöse Kopien.

Die Deutsche Vereinigung zur Bekämpfung der Viruskrankheiten (DVV) hat zusammen mit der Gesellschaft für Virologie (GfV) Empfehlungen für die Beschäftigung HIV-infizierter Mitarbeiter in Gesundheitsberufen erarbeitet und im August 2012 im Bundesgesundheitsblatt veröffentlicht.

Nach diesen Empfehlungen ist „(...) eine HIV-Transmission vom infi-

zierten HCW (Anm.: Health-care-worker) auf Patienten bei nicht-invasiven medizinischen Versorgungsmaßnahmen mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit nicht möglich.“ Darüber hinaus kann eine HIV-infizierte Person bei einer erfolgreichen antiretroviralen Therapie mit Absenkung der Viruslast unter 50 Kopien/ml weiterhin alle operativen und invasiven Tätigkeiten ausüben. Bei diesen müssen ohnehin Maßnahmen des Infektions- und Arbeitsschutzes zur Minimierung von Verletzungsrisiken eingehalten werden, die damit auch das HIV-Übertragungsrisiko senken.

Als weitere Bedingungen für die Durchführung nennen DVV und GFV z.B. das Tragen doppelter Handschuhe, die vierteljährliche Kontrolle der HI-Viruslast und kontinuierliche Behandlung des Betroffenen durch einen in der HIV-Therapie erfahrenen Arzt sowie eine regelmäßige arbeitsmedizinische Betreuung.

Erst bei HI-Viruslasten von dauerhaft über 50 Kopien/ml Blut sollen



Waschen ohne Wasser

Waschkonzepte für pflegebedürftige Patienten

10 Jahre – Innovation, Weiterentwicklung und Erfahrung

Alternative zur konventionellen Methode

- Vorimprägnierte Tücher, Waschhandschuhe und Shampoo Caps
- Erwärmung der Packungen in der Mikrowelle
- effizient, hygienisch und wirtschaftlich

Ganzkörperwaschung/Grundpflege



Ganzkörperwaschung antiseptisch



wirksam gegen Multiresistente Erreger, z.B. MRSA, VRE, ESBL

MedAdvance GmbH & Co KG · Reisertstr. 24 · D 53773 Hennef
Tel. 02242/ 874487 · Fax 02242/ 874490
info@medadvance.de · www.medadvance.de

INDEX

Alere	5	IP Gansow	3
archimeda	9	Klinikum Darmstadt	15
Aqua Free Membrane Technology	15	Julius-Maximilians-Universität Würzburg	14
Becton Dickinson BD Diagnostics	7	Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg	4
Bundesgesundheitsministerium	7	MedAdvance	10
cepheid	9	Metsä Tissue	2
Charité Universitätsmedizin Berlin	16	Nanosonics Europe	8
Deutsches Beratungszentrum für Hygiene (BZH)	2, 4	Ophardt Hygiene-Technik	6
Deutsches Kupferinstitut Berufsverband	12	Schwarzwald-Baar Klinikum Villingen-Schwenningen	13
Dorner	11	VDI Verein Deutscher Ingenieure	14
Gesundheitsamt Freiburg	10	Zentrum für Krankenhaushygiene und Infektionskontrolle der SALK, Salzburg	11
Haus der Wissenschaft Braunschweig	3		
Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung Braunschweig	3		

IMPRESSUM

Herausgeber:
Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, GIT VERLAG
Publishing Director:
Steffen Ebert

Regional Commercial Director:
Dr. Katja Habermüller

Chefredakteurin: Ulrike Hoffrichter M.A.
Tel.: 06201/606-723, ulrike.hoffrichter@wiley.com

Verkaufsleiter: Dipl.-Kfm. Manfred Böhrler
Tel.: 06201/606-705, manfred.boehler@wiley.com

Redaktion: Dr. Jutta Jessen
Tel.: 06201/606-726, jutta.jessen@wiley.com

Mediaberatung: Dipl.-Kfm. Manfred Böhrler
Tel.: 06201/606-705, manfred.boehler@wiley.com

Susanne Ney, Tel.: 06201/606-769,
susanne.ney@wiley.com

Miryam Preusser, Tel.: 06201/606-127,
miryam.preusser@wiley.com

Anzeigenvertretung: Dr. Michael Leising
Tel.: 05603/895-112, leising@leising-marketing.de

Redaktionsassistentin: Christiane Rothermel
Tel.: 06201/606-746, christiane.rothermel@wiley.com

Herstellung: Christiane Potthast (Herstellung);
Kerstin Kunkel (Anzeigenverwaltung);

Ruth Herrmann, Andreas Kettenbach (Satz, Layout);
Elli Palzer (Litho)

Sonderdrucke: Christiane Rothermel
Tel.: 06201/606-746, christiane.rothermel@wiley.com

Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, GIT VERLAG
Boschstraße 12, 69469 Weinheim,
Tel.: 06201/606-0, Fax: 06201/606-790,
mk@gitverlag.com, www.gitverlag.com

Bankkonten
Commerzbank AG, Darmstadt
Konto Nr.: 0171550100, BLZ 50880050
Druckauflage: 15.000 (5. Quartal 2015)

M&K kompakt ist ein Supplement von
Management & Krankenhaus

Originalarbeiten

Die namentlich gekennzeichneten Beiträge stehen in der Verantwortung des Autors. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Redaktion und mit Quellenangaben gestattet. Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte und Abbildungen übernimmt der Verlag keine Haftung.

Dem Verlag ist das ausschließliche, räumlich, zeitlich und inhaltlich eingeschränkte Recht eingeräumt, das Werk/den redaktionellen Beitrag in unveränderter Form oder bearbeiteter Form für alle Zwecke beliebig oft selbst zu nutzen oder Unternehmen, zu denen gesellschaftsrechtliche Beteiligungen bestehen, sowie Dritten zur Nutzung zu übertragen. Dieses Nutzungsrecht bezieht sich sowohl auf Print- wie elektronische Medien unter Einschluss des Internets wie auch auf Datenbanken/Datenträger aller Art.

Alle etwaig in dieser Ausgabe genannten und/oder gezeigten Namen, Bezeichnungen oder Zeichen können Marken oder eingetragene Marken ihrer jeweiligen Eigentümer sein.

Druck: Druckzentrum Rhein Main GmbH & Co. KG,
Alexander-Fleming-Ring 2, 65428 Rüsselsheim

Printed in Germany
ISSN 0176-055 X

GIT VERLAG
A Wiley Brand

keine verletzungsträchtigen Eingriffe mehr durchgeführt werden. Ausgenommen sind Notfalleingriffe höchster Dringlichkeit, für die das (geringe) Virustransmissionsrisiko gegen den (hohen) Nutzen des Eingriffs steht. Als verletzungsträchtig sind analog zu den amerikanischen SHEA-Empfehlungen (Society for Healthcare Epidemiology of America) Tätigkeiten definiert, die mit einem beengten OP-Feld, langer Operationsdauer, Mikroverletzungen oder manuellen Präparationen mit Verletzungsrisiko einhergehen.

Im Kontaminationsfall mit Blut des infizierten Mitarbeiters müssen weitere Maßnahmen geregelt sein:

So muss eine Information und Beratung des betroffenen Patienten oder weiteren Mitarbeiters erfolgen, eine Postexpositionsprophylaxe schnellstmöglich angeboten und Blutproben des HIV-Infizierten sowie des Exponierten asserviert werden. Dies alles ist nur möglich, wenn im Betrieb eine vertrauensvolle und offene Kommunikation etabliert ist. Ein Austausch zwischen Betriebsarzt, behandelndem Arzt, D-Arzt und betroffenen Personen kann hilfreich sein.

DVV und GfV legen sich fest: „Unter Einhaltung der Vorgaben (...) gehen vom HIV-positiven HCW (Anm.: Health-care-worker) mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit

keine Gefahren für Patienten aus, daher lässt sich aus ethischer Sicht argumentieren, dass keine Verpflichtung besteht, den Patienten über die Infektion des HCW zu informieren.“ Auch der nationale AIDS-Beirat am Bundesministerium für Gesundheit äußerte im Oktober 2012: „Im Berufsalltag besteht kein Risiko der HIV-Übertragung durch HIV-positive Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer auf Andere. Dies gilt auch für Tätigkeiten in Gemeinschaftseinrichtungen (...), in der Gastronomie und im Gesundheitswesen. Selbst bei verletzungsträchtigen Operationen ist in Deutschland bisher kein Übertragungsfall aufgetreten.“ ■

„(CDI)“- PRÄVENTION UND HYGIENEMASSNAHMEN – GIBT ES NOCH OPTIMIERUNGSBEDARF?

Dr. Markus Hell, Zentrum für Krankenhaushygiene und Infektionskontrolle der SALK, Salzburg



Es besteht kein Zweifel daran, dass ein Großteil der Clostridium difficile Infektion (CDI) durch Kontamination von patientennahen Oberflächen mit Clostridium difficile-Sporen entstehen. Der Unterschied zu anderen nosokomialen Erregern besteht darin, dass der Stellenwert der Händedesinfektion bei Clostridium difficile geringer ist, weil die verwendeten Desinfektionslösungen auf alkoholischer Basis nicht sporozid wirksam sind. Umso größer ist der Stellenwert des Händewaschens und intelligenter Konzepte für die sporizide Flächen-desinfektion patientennaher Flächen.

Clostridium difficile ist ein anaerobes sporenbildendes Stäbchenbakterium, das in den späten 1970er Jahren als Erreger von Durchfallerkrankungen (meist nach Antibiotika-Verabreichung) erkannt wurde. Die Sporen werden mit dem Stuhl ausgeschieden, sind sehr umweltresistent und können in Krankenhäusern und Altenheimen gehäuft auftreten und verbreitet werden. Personen können sich durch orale Aufnahme der Sporen infizieren. Seit 2002 wurde zunächst aus Nordamerika, später aus verschiedenen europäischen Ländern von größeren nosokomialen C. difficile-Ausbrüchen und einer zunehmenden Morbidität und Mortalität von C. difficile-Infektionen (CDI) berichtet.

Epidemiologie

CDI ist die häufigste Ursache einer nosokomialen Diarrhoe und betrifft ca. 1% aller im Krankenhaus aufgenommenen Patienten. In ca. 20% der Fälle wurde die Infektion ambulant erworben. Die Krankenhaus-assoziierte Mortalität liegt im Allgemeinen bei etwa 1%, bei Ausbrüchen jedoch unter Umständen erheblich höher.

In einer europäischen Studie aus 34 Ländern wurde, bei erheblichen Schwankungen, eine mittlere Inzidenz der Clostridium-difficile-Infektion (CDI) von 4,1 pro 10.000 Patiententage erhoben. 65 Ribotypen von C. difficile wurden gefunden, wobei die Prävalenz des besonders aggressiven Ribotyps 027 in dieser Arbeit bei 5% lag. Bei den meisten Patienten bestand ein vordefiniertes Risikoprofil (höheres Lebensalter, Komorbiditäten, rezente Antibiotikatherapie). Im weiteren Verlauf starben 22% der untersuchten Patienten, wobei in 40% der Todesfälle (8,7% aller Patienten) C. difficile als Ursache anzusehen war.

Für Österreich wurden 7,5 CDI pro 10.000 Patiententage und 36 pro 10.000 Spitalsaufnahmen gefunden. 92% der Fälle wurden als gesundheitssystemassoziiert eingestuft.

Prävention – Hygienemassnahmen bei CDI

Eine Studie mit 30 CDI-Patienten zeigte, dass die Akquisition von CD-Sporen auf behandschuhten Händen mit gleicher Wahrscheinlichkeit von der Haut des Patienten sowie von typischen Umgebungsflächen (Nachtkästchen, Telefon, Bettgeländer etc.) erfolgt. In diesem Zusammenhang ist auch zu fordern, dass die Basisreini-

gungsmaßnahmen, die eine hygienische Grundnotwendigkeit darstellen, keinen überzogenen Sparmaßnahmen zum Opfer fallen. Es gibt Beispiele aus anderen Ländern, wo sich die CDI-Rate mittels Investitionen in zusätzliche Reinigungskräfte signifikant senken ließ.

Eine der wichtigsten hygienischen Maßnahmen ist die präemptive Isolation des Patienten schon bei CDI-Verdacht – es sollte nicht auf den Befund gewartet werden, da zum Zeitpunkt des Eintreffens des Befundes schon längst eine Sporenverbreitung stattgefunden hat. Als Mindeststandard für die Isolation ist zu fordern, dass dem CDI-Patienten ein eigenes WC zur Verfügung steht. Die Isolation sollte zumindest bis 48 Stunden nach Sistieren der Diarrhoe aufrecht bleiben.

Desweiteren sollten häufig berührte Oberflächen täglich desinfiziert werden.

Zur sporoziden chemischen Wischdesinfektion können chlorbasierte Verfahren (in Österreich und Deutschland allerdings nicht üblich), Aldehyde, Sauerstoffabspalter oder evt. Peressigsäure verwendet werden. In einer am Universitätsklinikum Salzburg durchgeführten Studie konnte gezeigt werden, dass mit einem Konzept der täglichen Flächendesinfektion mittels eines flüssigen Sauerstoffabspalters die CD-Transmission gerade auf Stationen mit hoher endemischer CD-Belastung erfolgreich reduziert und die nosokomialen CDI-Fälle signifikant gesenkt werden kann.

Herausragende Lösungen passen sich ihrer Umwelt an.



Hygienemanagement mit [i/med] MedReport

- [] Surveillance von Erregern mit speziellen Resistenzen und Multiresistenzen (IfSG / KRINKO-Verordnung)
- [] Freie Selektionen und Definition der copy-strain-Bereinigung mit einem Klick
- [] Abgleich klinisch-mikrobiologischer Befunde mit hygienischen Umgebungsuntersuchungen
- [] Korrelationen zwischen Antibiotikaresistenzen und Antibiotikaverbrauchsdaten

DORNER
HEALTH IT SOLUTIONS

www.dorner.de

ANTIMIKROBIELLE KUPFERLEGIERUNGEN SENKEN DIE KEIMBELASTUNG UM 83 PROZENT

Studienergebnisse belegen, dass die Verwendung antimikrobieller Kupferlegierungen die Gefahr nosokomialer Infektionen auf Intensivstationen um 58% senken kann.

Mit dieser Studie wurde erstmals in Klinikversuchen nachgewiesen, dass Kupferwerkstoffe die mikrobielle Last auf Kontaktflächen deutlich verringern. Denn Kupferoberflächen inaktivieren nicht nur Antibiotika-resistente Keime, sondern auch viele weitere Erreger und minimieren so die Infektionsübertragung in Gesundheitseinrichtungen.

In Europa erkrankt jeder 14. Patient während eines Klinikaufenthaltes an einer nosokomialen Infektion. Das führt schätzungsweise zu 147.000 Todesfällen pro Jahr. Eine im Mai abgeschlossene Studie belegt, dass antimikrobielle Kupferwerkstoffe dauerhaft die Keimbelastung reduzieren und so die Infektionsrate minimieren können. Denn Kupfer ist das einzige Material, das nachhaltig Mikroorganismen inaktiviert. So stellen antimikrobielle Kupferoberflächen in Kliniken eine wichtige ergänzende Maßnahme zu der Vier-Säulen-Strategie des Robert-Koch-Instituts dar. Die Studie führten drei große US-amerikanische Krankenhäuser auf Intensivstationen durch: die Medical University of South Carolina, das Memorial Sloan-Kettering Cancer Center in New York City und das Ralph H. Johnson Veterans Affairs Medical Center in Charleston, South Carolina. Finanziert wurde die Studie vom Verteidigungsministerium der USA.

Mit der Frage nach Senkung der Keimbelastung durch Nutzung von Kupferlegierungen im Krankenzimmer schloss die Studie an internationale Forschungen aus Deutschland, Japan, Chile und Großbritannien an. Als deutsche Referenz galt die Asklepios Klinik Wandsbek.

Kupfer wirkt antimikrobiell

„Massive Kupferlegierungen bieten eine Alternative, um die wachsende Zahl von nosokomialen Infektionen zu reduzieren, ohne dass es zu einem Mehraufwand für Pflegepersonal und Putzkräfte kommt“, so Prof. Dr. Mi-



chael Schmidt, Mitautor der Studie und stellv. Leiter der Abteilung für Mikrobiologie und Immunologie an der Medical University of South Carolina. „Wegen der kontinuierlichen und dauerhaften antimikrobiellen Wirkung von Kupfer lässt sich zeigen, dass eine Vermehrung von Krankheitserregern auf diesen Flächen signifikant verringert ist. Die Nutzung von Kupfer bietet daher ein sichereres Umfeld vor allem für geschwächte Patienten.“

Um die Wirksamkeit der massiven Kupferlegierungen in Bezug auf die Rate nosokomialer Infektionen bestimmen zu können, wurden oft berührte Oberflächen mit antimikrobiellen Kupfer-Äquivalenten ersetzt. Für die Studie wurden Intensivstationen ausgewählt, da die hier behandelten Patienten ein insgesamt höheres Risiko an Infektionen aufweisen.

Die Patienten wurden randomisiert und in Zimmer mit oder ohne antimikrobielle Kupfer-Oberflächen aufgeteilt, um die Rate der nosokomialen Infektionen vergleichen zu können. An der Studie nahmen zwischen Juli 2010 und Juni 2011 insgesamt 650 Patienten teil, die in 16 Zimmern (acht mit Kupfer ausgestattete und acht Standardzimmer) betreut wurden.

Unter den Ausstattungsgegenständen, die entweder aus Kupferwerkstoffen hergestellt waren oder zur Serienausstattung zählten, waren Bettgriffe und -gitter, Beistelltische, Infusionsständer, Klingelknöpfe sowie Türbeschläge. Das Reinigungsverhalten war in den Studien- und Standardzimmern gleich.

Internationale Studie: Nutzen ergänzender Hygienemaßnahmen

Die Ergebnisse der ersten Studienphase, die im Juli 2012 veröffentlicht wurden, zeigten, dass antimikrobielle Kupferlegierungen die Keimbelastung

durchschnittlich um 83% über einen Zeitraum von 21 Monaten reduzieren. Hierbei verglich die Studie der Keimbelastung von Berührungsfleichen mit und ohne Kupfer während der aktiven Patientenversorgung sowie zwischen der routinemäßigen Reinigung und Desinfektion. Es zeigte sich, dass zwei bedeutsame Antibiotika-resistente Keime, wie MRSA und der Vancomycin-resistente Enterococcus (VRE) mit deutlich geringerer Wahrscheinlichkeit auf Kupferoberflächen nachzuweisen waren.

Im Ergebnis der Studie entwickelten 46 Patienten eine nosokomiale Infektion, darunter 26 Patienten mit einer Kolonisation durch MRSA oder VRE. Bei Patienten, die in Zimmern mit Gegenständen aus antimikrobiellen Kupferlegierungen untergebracht waren, ließ sich die Rate der nosokomialen Infektionen um 58% gegenüber Patienten in „Nicht-Kupferzimmern“ senken.

Das Verhältnis von Patienten, die nosokomiale Infektionen und/oder eine Kolonisation mit MRSA oder VRE entwickelten, war unter Patienten in Zimmern mit Kupferoberflächen (7,1%) im Vergleich zu Patienten in traditionellen Zimmern (12,3%) bedeutsam niedriger. Das Verhältnis von Patienten, die nosokomiale Infektionen entwickelten, war unter denjenigen bedeutsam niedriger, die den „Kupferzimmern“ (3,4%) im Vergleich zu denjenigen in traditionellen Zimmern (8,1%) zugeteilt worden waren.

Synergieeffekte fördern Qualität und mindern Kosten

„Patienten, die an nosokomialen Erkrankungen leiden, bleiben länger im Krankenhaus, verursachen höhere Behandlungskosten und weisen eine höhere Sterbewahrscheinlichkeit durch Hospitalisierung auf“, so Dr. Cassandra D. Salgado, Leiterin der Studie

und Assistant Prof. an der Medical University of South Carolina. „Die Studie ergab, dass die Ausstattung von Kontaktflächen mit antimikrobiellen Werkstoffen einen zusätzlichen Beitrag bei der Infektionsbekämpfung auf Intensivstationen darstellt: Nosokomiale Infektionen ließen sich eindämmen, die Kolonisation mit resistenten Erregern reduzieren.“

Auch in Deutschland rücken die Hot Spots des Infektionsgeschehens immer mehr ins Blickfeld. Erste Referenzprojekte mit dem erweiterten Präventionsansatz und der Schaffung von Synergieeffekten im Hygienemanagement finden sich an Kliniken in Berlin, Hamburg, Hagen, Velbert und Apolda wie auch bundesweit in Arztpraxen.

Wirkweise von Kupfer größtenteils enträtselt

Warum Bakterien auf Kupferoberflächen sterben, enträtselten Biochemiker der Universität Bern gemeinsam mit Materialforschern der Universität des Saarlandes. In Laborversuchen bewiesen sie, dass Bakterien nur dann verenden, wenn sie in direktem Kontakt mit der Kupferoberfläche stehen. Einzelne Kupferionen in einer Flüssigkeit reichen dafür oft nicht aus. Im Laborversuch nutzten Forscher die Laserinterferenztechnologie am Steinbeis-Forschungszentrum für Werkstofftechnik (MECS) in Saarbrücken. Eine Kupferplatte wurde mit einer dünnen Kunststoffschicht überzogen. Mit pulsierenden Laserstrahlen schossen die Materialforscher winzige Löcher in diese Schicht und erzeugten so ein wabenartiges Muster. Die Löcher waren mit einem halben Mikrometer kleiner als der Durchmesser der Bakterien. „Das überraschende Ergebnis war, dass die Bakterien auf dieser Oberfläche nicht abgestorben sind, obwohl Kupferionen freigesetzt wurden“, so Prof. Dr. Frank Mücklich, MECS. Im Vergleichsversuch mit einer unbeschichteten Kupferplatte und der gleichen Konzentration von Kupferionen waren alle Bakterien nach wenigen Stunden vernichtet. „Die Bakterien sterben also vor allem beim direkten Kontakt mit der Kupferoberfläche ab. Offenbar wird so die Zellohülle angegriffen und die Voraussetzung dafür geschaffen, dass die Kupferionen die Zellen völlig zerstören können“, meint das Team. Das lässt vermuten, dass komplexe elektrochemische Prozesse zwischen Kupferplatte und Keimen auf der Oberfläche eine Rolle spielen.

| www.kupferinstitut.de |

ABS BREMST ANTIBIOTIKARESISTENZEN

Bakterien sind „schlau“ – und zunehmend widerstandsfähig gegen Antibiotika. Dieser Entwicklung im eigenen Haus einen Riegel vorzuschieben, hat sich das Schwarzwald-Baar Klinikum in Villingen-Schwenningen zur Aufgabe gemacht und ein Antibiotic Stewardship Programm (ABS) etabliert. Die Herausforderung ist groß.



Dr. Matthias Fellhauer, Schwarzwald-Baar Klinikum, Villingen-Schwenningen

Resistenzen gegen die zur Verfügung stehenden Antibiotika nehmen weltweit zu und neue, innovative Produkte lassen auf sich warten. Dazu kommt, dass Antibiotika häufig suboptimal eingesetzt werden. Genau hier setzt Antibiotic Stewardship (ABS) an: Das Programm fokussiert einen systematischen und nachhaltigen Gebrauch von Antiinfektiva mit dem Ziel, nicht nur die individuellen Behandlungsergebnisse zu verbessern, sondern vor allem auch die Ausbreitung von Antibiotikaresistenzen zu verhindern. Willkommener Nebeneffekt: Häufig sinken die Behandlungskosten.

Die grundlegende Motivation für die Etablierung eines ABS Programms am Schwarzwald-Baar Klinikum Villingen-Schwenningen war die nachhaltige Qualitätssicherung. Auch ohne bereits auffällig gewordene Resistenzraten oder lokale Hygieneskandale sah man den Einstieg in das ABS als Investition in die Zukunft. Daneben spielten auch das Infektionsschutzgesetz und die Landeshygieneverordnung mit ihren neuen regulatorischen Vorgaben eine Rolle, kann man doch diese Richtlinien quasi als Aufforderung für die Umsetzung des ABS im stationären Bereich betrachten.

Initiator für das ABS Programm war im Schwarzwald-Baar Klinikum



die Krankenhausapotheke. Dort qualifizierte sich eine Apothekerin zur „ABS Expert“, anschließend entwarf das Team einen Masterplan und legte diesen der Arzneimittelkommission zur Diskussion vor. Schließlich sprachen sich sowohl die Geschäftsleitung als auch das Krankenhausdirektorium deutlich für das ABS Programm aus und beauftragten die Apotheke mit der weiteren Umsetzung.

Klar ist: Antibiotic Stewardship Programme sind „Maßanzüge“, die auf den jeweiligen lokalen Bedarf zugeschnitten sein sollten. Deshalb rief das Schwarzwald-Baar Klinikum zunächst eine interdisziplinär zusammengesetzte ABS Gruppe ins Leben, zu der Ärzte verschiedener Fachdisziplinen, Apotheker und – als assoziiertes Mitglied – der externe Klinikhygieniker gehören. Darüber hinaus ist die Hygienekommission informativ eingebunden. Die Gruppenmitglieder einigten sich auf das weitere Vorgehen und entwickelten einen Masterplan. Dabei berücksichtigten sie auch die in den Fachkreisen momentan intensiv diskutierten Qualitätsindikatoren für die antiinfektive Therapie. Die ABS Gruppe am Schwarzwald-Baar Klinikum legte folgende Ziele fest:

Die Erarbeitung einer online-basierten lokalen Antibiotika-Leitlinie mit Vorgaben zur Auswahl geeigneter Wirkstoffe, deren Dosierung und richtigen Anwendung;

- Die Optimierung der Prädiagnostik und der Befundmitteilung durch das mikrobiologische Labor;
- Die Herausgabe von Empfehlungen zur Oralisierung einer parenteral begonnenen Initialtherapie;
- Die Organisation regelmäßiger, zielgerichteter Fortbildungsveranstaltungen zum Thema Infektiolo-

gie. Im Rahmen dieser Veranstaltungen sollen auch die Aktivitäten der ABS Gruppe, die aktuellen Resistenzdaten und die zu treffenden Maßnahmen zur Vermeidung von Resistenzentwicklung kommuniziert werden;

- Die regelmäßige Bewertung der jeweils aktuellen Resistenzstatistiken durch die ABS Gruppe.

Die ABS Gruppe profitiert bei ihrer Arbeit sehr davon, dass sich das Schwarzwald-Baar Klinikum dem ADKA-if-RKI-Projekt angeschlossen hat: Das Projekt sammelt bundesweit Daten zum Antiinfektiva-Verbrauch, rechnet diese in Anwendungsdichten um und schreibt die so gewonnenen Daten in einen quartalsweise aktualisierten Report. Deshalb liegen dem Klinikum regelmäßig Zahlen zur Antibiotika-Verbrauchsichte vor, die auch in der Zukunft als „Monitoring“ der ABS Aktivitäten in Bezug auf den Antibiotikaverbrauch dienen. Zudem eröffnet die Teilnahme an dem Projekt die Möglichkeit des Benchmarkings mit Kliniken vergleichbarer Bettenzahl. Dass damit auch die Verpflichtungen aus dem Infektionsschutzgesetz zur Aufzeichnung von Art und Menge des Antibiotikaverbrauchs vollumfänglich erfüllt werden, ist ein angenehmer Nebeneffekt.

Bei der Etablierung des Konzepts wird deutlich, dass man der hohen Arbeitsverdichtung im Krankenhaus Tribut zollen muss: Trotz des hohen Engagements der Aktivisten kam man auch im Schwarzwald-Baar Klinikum in der Umsetzung nicht so schnell voran, wie zunächst geplant. Das hindert die ABS Gruppe aber nicht daran, weiterhin kontinuierlich an der Umsetzung des Konzepts zu

arbeiten – hier ist Durchhaltevermögen gefragt.

Das Thema kommt gut an und stößt auf großes Interesse sowohl in der Bevölkerung – die Lokalpresse berichtete ausführlich – als auch bei den Mitarbeitern. Schön und wünschenswert ist, dass im Haus zunehmend ein Bewusstsein für die Notwendigkeit einer rationalen Antibiotikatherapie geschaffen wird.

Das geänderte Infektionsschutzgesetz und die neuen Landeshygieneverordnungen stellen weitreichende Forderungen im Sinne des Antibiotic Stewardship. Diese Forderungen bezüglich der Dokumentation des Antibiotikaverbrauchs, der Bewertung der lokalen Resistenzsituation, der Ableitung sachgerechter Schlussfolgerungen, der Mitteilung an das Personal und der Erarbeitung von Empfehlungen werden mit der Etablierung des ABS Programms vollständig umgesetzt. Als qualifizierte Ärzte und Apotheker im Sinne der Landeshygieneverordnung Baden-Württemberg konnten die Mitglieder der ABS Gruppe benannt werden. Das örtliche Gesundheitsamt begrüßt die Aktivitäten ausdrücklich.

Die ersten Erfahrungen mit dem ABS Programm zeigen, dass ABS eine zutiefst interdisziplinäre Aufgabe ist. ABS kann nicht von oben „verordnet“ werden, sondern muss von den Vertretern der Fachdisziplinen vor Ort getragen und am Krankenbett umgesetzt werden. Dabei wird klar, dass kurzfristige Ergebnisse zwar zu erreichen sind – beispielsweise in Form gut besuchter Fortbildungsveranstaltungen –, dass das ABS aber vor allem eine nachhaltige Investition darstellt.

| www.sbk-vs.de |

MULTIRESISTENTEN BAKTERIEN AUF DEN PELZ GERÜCKT

Im Kampf gegen multi-resistente Bakterien ist Chemikern der Universität Würzburg möglicherweise ein entscheidender Durchbruch gelungen. Mit einem Trick brachten sie die Bakterien dazu, ihre Zelloberfläche zu verändern. Das verringerte die Gefahr einer Infektion drastisch.

Gunnar Bartsch, Julius-Maximilians-Universität Würzburg

In Deutschland erkranken 4,3% aller Krankenhauspatienten während ihres Aufenthaltes an einer Infektion. Dies entspricht zwischen 400.000 und 600.000 Erkrankungen jedes Jahr, die bei 10.000–15.000 Patienten zum Tod führen. Das ist das Ergebnis einer im Jahr 2012 veröffentlichten Studie, die das Sepsis-Forschungs- und Behandlungszentrum der Universität Jena durchgeführt hat. In etwa 15% dieser Fälle sind multiresistente Krankheitserreger für diese Infektionen verantwortlich. An vorderster Stelle steht dabei der sog. MRSA-Erreger: Methicillin-Resistente Staphylococcus Aureus.

Jetzt ist Würzburger Chemikern ein möglicher Durchbruch in der Infektionsforschung geglückt. Jürgen Seibel, Professor für Organische Chemie, und seine Doktorandin Elisabeth Memmel haben die Zelloberfläche des Bakteriums verändert. Die Folge: „Die Haftfähigkeit der Bakterien auf humanen

Zellen und somit die Gefahr einer Infektion wurde stark vermindert“, so Jürgen Seibel.

Den Stoffwechsel der Bakterien genutzt

Wie die Wissenschaftler in der neuesten Ausgabe des renommierten Journals Chemical Communications berichten, haben sie den Stoffwechsel der Bakterien gegen diese selbst verwendet. Dazu haben sie Zucker-analoge Strukturen chemisch hergestellt und zu der Nährlösung der Bakterien gegeben. Die Bakterien haben diese Moleküle verstoffwechselt und biosynthetisch auf ihrer Zelloberfläche eingebaut.

„Das Erstaunliche daran ist, dass die verwendeten Zuckerstrukturen bevorzugt in die Bakterien und kaum in humane Zellen eingebaut werden. Dies erlaubt uns, gezielt die Bakterien anzugreifen, ohne die humanen Zellen zu schädigen“, so Elisabeth Memmel, die diese Studie im Rahmen ihrer Doktorarbeit durchführte.

Weitere Veränderungen sind machbar

Noch einen weiteren Trick setzten die Chemiker ein, um die Haftfähigkeit der Bakterien, die Adhäsion, zu humanen Zellen zu verringern: Die verwendeten Zuckerstrukturen enthielten eine spezielle Markierung. Diese macht sie auf der Oberfläche der Bakterien weiter chemisch veränderbar. Zum Einsatz kommt dabei die sog. „Click-Reaktion“. Hierbei handelt es sich um eine chemische Reaktion, bei der zwei ausgewählte, nicht natürlich vorkommende Molekültypen zu einer Einheit verschmelzen. Wie die beiden Forscher in ihrer Studie zeigen konnten, bleiben trotz dieser Manipulationen die biochemischen, parallel



stattfindenden Reaktionen des Bakterien-Organismus unbehelligt.

Neuer Ansatz für neue Medikamente

Jürgen Seibel sieht in der neuartigen Methode die Möglichkeit, mehr über die Erkennungsprozesse zwischen Bakterien und humanen Zellen erfahren zu können. Ebenso ist er optimistisch, dass sich neuartige Medikamente gegen multiresistente Bakterien mit diesen Erkenntnissen entwickeln lassen werden. „Die meisten Antibiotika zielen darauf ab, die Zellwandbiosynthese oder andere lebensnotwendige Prozesse der Bakterien zu unterbinden. Mit dem neuen Ansatz versuchen wir, die Adhäsion zwischen Bakterien und humanen Zellen als Angriffspunkt zu nutzen“, so Seibel.

Staphylococcus aureus

Bakterien vom Typ Staphylococcus (lat: Traube) aureus (Gold) sind in der Regel harmlos und kommen fast überall in der Natur vor, unter anderem auf der Haut und in den

oberen Atemwegen von 25–30% aller Menschen. Findet das Bakterium durch günstige Bedingungen oder ein geschwächtes Immunsystem die Gelegenheit, sich auszubreiten, verursacht es beim Menschen Hautentzündungen und Muskelerkrankungen. In schweren Fällen entwickeln die Betroffenen lebensbedrohlichen Erkrankungen, beispielsweise eine Lungenentzündung, eine Entzündung der Herzinnenhaut (Endokarditis), ein Toxisches Schocksyndrom (TSS) oder eine Sepsis.

Einigen Bakterien ist es gelungen, Resistenzen gleich gegen mehrere wichtige Antibiotika zu erwerben (Multiresistenz). Sie sind besonders schwer zu eliminieren. Dazu gehören MRSA, gegen die alle β -Lactam-Antibiotika mittlerweile unwirksam sind, zu denen Penicilline, Cephalosporine und Carbapeneme zählen. Sowie die in der Öffentlichkeit etwas weniger bekannten Vancomycin-resistenten SA-Stämme (VRSA). MRSA werden zunehmend auch außerhalb von Krankenhäusern gefunden und können auf Dritte übertragen werden.

| www.chemie.uni-wuerzburg.de |

AUFBEREITUNG VON MEDIZINPRODUKTEN

Mit Krankheitserregern kontaminierte Medizinprodukte (MP) stellen ein Risiko nicht nur für Anwender, sondern auch für Patienten dar. Bei einem medizinischen Eingriff können sie eine mögliche Ursache von Infektionen sein. Damit höchste Sorgfalt herrscht, ist eine fachgerechte Aufbereitung von mehrfach verwendeten MP sehr wichtig. Die neue Richtlinie VDI 5700 „Risikomanagement der Aufbereitung von MP – Maßnahmen

zur Risikobeherrschung“ gibt detaillierte Empfehlungen für die Anwendung des Risikomanagements in Bezug auf die Aufbereitung von MP nach DIN EN ISO 14971. Sie beinhaltet die Risikoanalyse und -bewertung sowie die Beherrschung von Risiken, die für Patienten, Anwender und Dritte durch die Aufbereitung von MP entstehen können. Sowohl mögliche Gefährdungen und Schadensquellen als auch Gefährdungssituationen

werden im Rahmen des Risikomanagements betrachtet und in der Richtlinie aufgezeigt. Zudem werden Maßnahmen zur Risikobeherrschung vorgestellt. Bei der Aufbereitung von MP ist sicherzustellen, dass der Erfolg der angewandten Prozesse nachvollziehbar ist und die Gesundheit und Sicherheit der Patienten nicht gefährdet wird. Zudem sollte die vorgesehene Funktion des MP vollständig erhalten bleiben, die im Rahmen des

Risikomanagements überprüft wird. Herausgeber der Richtlinie VDI 5700 „Risikomanagement der Aufbereitung von MP – Maßnahmen zur Risikobeherrschung“ ist die VDI-Gesellschaft Technologies of Life Sciences. Sie liegt als Entwurf vor.

| www.vdi.de/richtlinien |

KLINIKUM DARMSTADT

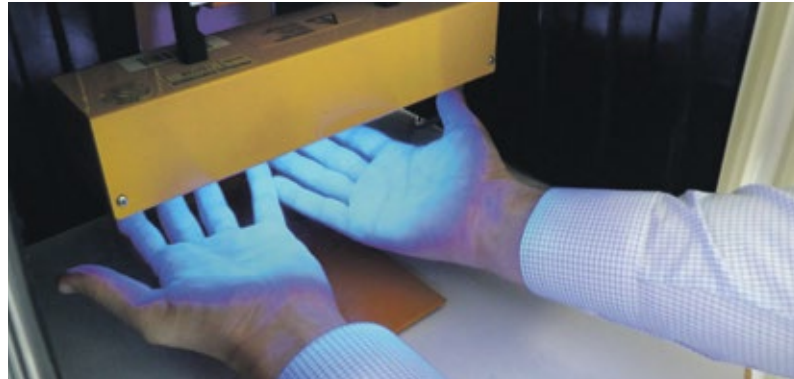
SETZT MASSSTÄBE BEIM THEMA HYGIENE

Das Klinikum Darmstadt nimmt durch ein spezielles Hygienekonzept eine Vorreiterrolle im Bereich Hygiene ein. So kann das Risiko einer MRSA-Übertragung seit Jahren auf einen Minimalwert reduziert werden. Auch bei der Planung des Zentralen Neubaus liegt ein Schwerpunkt von Anfang an auf der Hygiene.

Etwa 80% aller Infektionskrankheiten werden über die Hände übertragen. Richtige Händedesinfektion ist daher von höchster Bedeutung – gerade in einem Krankenhaus. Die Sensibilisierung für die Bedeutung der Händehygiene und die Aufklärung über generelle Fragen rund um das Thema stehen im Klinikum oft im Mittelpunkt von Veranstaltungen.

Hygienekonzept am Klinikum Darmstadt

Das Thema Hygiene spielt in Darmstadt eine zentrale Rolle. Bereits seit fast 20 Jahren besteht eine eigene Hygieneabteilung. Am Klinikum wird ein umfassendes Hygienekonzept umgesetzt, welches stetig weiterentwickelt wird. Hygienerichtlinien wurden speziell an die Gegebenheiten des Klinikums und die Bedürfnisse der Patienten angepasst. Mit einem umfangreichen Hygieneplan, der spezielle Präventionsmaßnahmen umfasst, wird



Im UV-Licht werden Schwachstellen bei der Händedesinfektion sichtbar.

Infektionskrankheiten vorgebeugt. „Wichtig sind auch ein stetiger interdisziplinärer Austausch und regelmäßige Schulungen – so kann ein hoher Wissensstand der Mitarbeiter im Bereich Hygiene garantiert werden“, erläutert Thieves. Außerdem sichern die Erfassung infektionsrelevanter Daten und vielfältige Kontrolluntersuchungen hohe Hygienestandards.

MRSA: Vorbildlich niedrige Infektionsrate

Zu den häufigsten Infektionserregern im Krankenhaus zählen die Methicillin-resistenten Staphylococcus aureus-Stämme, die auch als MRSA bezeichnet werden und schwer zu bekämpfen sind. Für gesunde Menschen

mit einer starken Immunabwehr sind MRSA-Keime in der Regel harmlos. Bei Menschen mit einer geschwächten Immunabwehr kann es durch eine MRSA-Ansteckung aber zu Erkrankungen wie Wundinfektionen, schweren Lungenentzündungen oder Blutvergiftung (Sepsis) kommen.

Am Klinikum Darmstadt wurde ein spezielles Vorgehen zur MRSA-Aufnahmeuntersuchung etabliert, das ein schnelles und modernes Testverfahren für alle Risikopatienten einschließt. Durch das konsequente Screening und die gezielte Isolierung von MRSA-Patienten konnte das Risiko einer Übertragung des MRSA-Erregers auf andere Patienten immer weiter reduziert werden. So lag das Risiko einer im Krankenhaus erwor-

benen MRSA-Infektion am Klinikum Darmstadt im Jahr 2012 bei 0,07% – Referenzwerte für ein Krankenhaus der Maximalversorgung liegen bei etwa 1,5%. Das Risiko einer MRSA-Krankenhausinfektion ist im Klinikum Darmstadt also 20 Mal geringer als es in einem Haus dieser Größe zu erwarten wäre. Auch bei der Reduzierung der Infektionsrate im operativen Bereich konnten Maßstäbe gesetzt werden. Unter anderem durch den Einsatz modernster Raumluftechnik konnte die Keimzahl nach Messungen um den Faktor 20 reduziert werden.

Hygienisches Krankenhaus

Obwohl die derzeitigen Schutzmaßnahmen bereits eine sehr zuverlässige Abwehr gegen Keime bieten und die Ansteckungsgefahr für Patienten auf ein minimales Maß reduzieren, geht das Klinikum noch einen Schritt weiter: Der Zentrale Neubau, der 2016 fertig gestellt sein soll, wird als „Hygienisches Krankenhaus“ geplant und gebaut. Von Anfang an liegt beim Bauprojekt ein Fokus auf der Hygiene. Erstmals wird damit das Ziel einer Verhinderung von Keimverbreitung durch architektonische und organisatorische Maßnahmen bereits in der Bauplanungsphase berücksichtigt.

| www.klinikum-darmstadt.de |



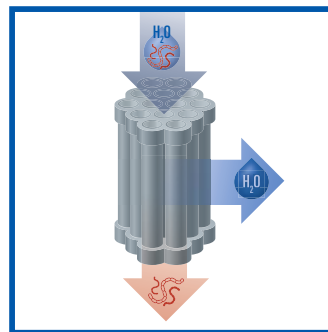
Membrane Technology GmbH



Ihr Spezialist für Wasserhygiene!

Germlyser® Hohlfaser-Membranfilter

Sichere Barriere zum Schutz vor Infektionen durch wasserassoziierte Keime



Erfahren Sie mehr unter
www.aqua-free.com



DAS ENDOSKOP ALS BLACK BOX

Ob ein Instrument richtig desinfiziert ist, erkennt man nicht mit bloßem Auge. Nur mit manuellen und maschinellen Verfahren kann eine qualitätsgesicherte Aufbereitung gesichert werden.



Ulrike Kircheis, Charité,
Universitätsmedizin Berlin

Man stelle sich vor, demnächst stünde eine Magen- oder Darmspiegelung an. Der Termin findet nicht am Montagmorgen, sondern irgendwann in der Woche am späten Nachmittag statt. Man weiß nicht, wie oft an diesem Tag das Endoskop, mit dem man untersucht werden soll, bereits im Einsatz war und wie oft es anschließend aufbereitet wurde. Sicherlich möchte man nicht mit diversen Resten von den Untersuchungen Ihrer Patienten-Vorgänger in Berührung kommen, geschweige denn, dass diese eventuell in Ihren Körper gelangen. Hier kommt eine qualitätsgesicherte Aufbereitung ins Spiel, die sowohl mit manuellen als auch mit maschinellen Verfahren erfolgen kann. Durch die Reinigung wird Schmutz entfernt und durch die Desinfektion werden krankheitsrelevante Mikroorganismen unschädlich gemacht.

Das Endoskop ist allerdings eine Art „Black box“, in die man nicht reinschauen kann. Man erkennt nicht, ob ein Endoskop innen ausreichend gesäubert aus einem Reinigungs-Desinfektionsgerät für Endoskope (RDG-E) kommt. Eine gelungene Desinfektion kann man in keinem Fall mit dem bloßen Auge erkennen. Der Erfolg eines Aufbereitungsprozesses muss also anders als visuell überprüft werden können.

Mikrobiologische Untersuchung kann nur stichprobenartig erfolgen

Wie kann man so etwas erreichen? Einerseits können Endoskope selbst überprüft werden, indem eine Flüssigkeit durch die Kanäle gespült und diese anschließend mikrobiologisch untersucht werden. Diese



Verschmutzte Prüfkörper

Prüfung kann nur stichprobenartig und nicht an jedem Endoskop und vor jeder Untersuchung erfolgen. Zudem würden die Überprüfungsergebnisse erst einige Tage später zur Verfügung stehen. Andererseits kann die Effektivität und Zuverlässigkeit des maschinellen Aufbereitungsprozesses überprüft werden. Dies geschieht bereits bei Entstehung eines neuen RDG-E sowohl im Zuge der Typprüfung, um Normkonformität zu erhalten, als auch im Zuge der Validierung und bei Routineprüfungen der in Betrieb befindlichen Maschine. Eine genaue Beschreibung, was unter Routineprüfungen und Validierung zu verstehen ist, wurde in der Leitlinie von Fachgesellschaften wie der Deutschen Gesellschaft für Krankenhaushygiene, der Deutschen Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten und dem Arbeitskreis Instrumentenaufbereitung für die Validierung maschineller Reinigungs-Desinfektionsprozesse zur Aufbereitung thermolabiler Endoskope veröffentlicht.

Um den Aufbereitungsprozess qualitativ beurteilen zu können, werden aufgrund einer besseren Reproduzierbarkeit der Ergebnisse Dummies benutzt. In diesem Fall sind es zwei Meter lange Polytetrafluorethylen (PTFE)-Schläuche mit einem Innendurchmesser von zwei Millimetern. Zudem wird eine Testanschmutzung gebraucht, die der realen Kontamination am nächsten kommt. Auf dem europäischen Kontinent gibt eine Reihe diverser Testanschmutzungen. In Deutschland werden reaktiviertes Schafblut und der Testorganismus *Enterococcus* (*E.*) *faecium* verwendet, durch die mögliche organische und mikrobiologische Belastungen eines Endoskops nach der Untersuchung simuliert werden sollen.

Prüfkörper werden mit flüssigem Selektivagar gefüllt

Eine detaillierte Methodenbeschreibung wurde von der sog. Methoden-Gruppe ausgearbeitet, die von der Leitliniengruppe initiiert wurde. Ziel der Methoden-Gruppe war es einerseits, unterschiedlich gehandhabte Durchführungen der Methode zu vereinheitlichen, und andererseits einen Referenzprüfkörper für die im Markt befindlichen, kommerziell erhältlichen Prüfkörper nachvollziehbar zu beschreiben. Die Arbeit wurde 2012 unter dem Titel „Methode zur Überprüfung der Gesamtprozessleistung von Reinigungs-Desinfektionsgeräten für flexible Endoskope“ veröffentlicht.

Zusätzlich zu der in der technischen Spezifikation beschriebenen Methode wurde der Prüfablauf durch eine sog. Endpunktbestimmung ergänzt. Hierbei werden die halb durchsichtigen Prüfkörper nach dem vollständigen Aufbereitungsprozess mit flüssigem Selektivagar gefüllt. Eventuell verbliebene Mikroorganismen sind nach einer entsprechenden Inkubationszeit durch die schwarze Färbung des Agars erkennbar.

Nun nochmals zu einer Übersicht über den Prüfablauf: Zunächst wird eine Bakteriensuspension hergestellt. Die anschließend hergestellte Prüfanschmutzung besteht aus der Bakteriensuspension und dem reaktivierten Schafblut, d.h. heparinisertes Schafblut wird durch zugesetztes Protamin wieder koagulationsfähig gemacht. Die Anzahl der Testorganismen in der Bakteriensuspension und in der Prüfanschmutzung wird bestimmt.

Die PTFE-Schläuche werden leer gewogen und mit der Prüfanschmutzung gefüllt. Dann wird Luft durch die Schläuche gegeben, um eine vollständige Verstopfung zu vermeiden.

Um das schlimmste Szenario zu entwerfen, werden die Prüfkörper (ab hier heißen sie Prüfkörper) eine Stunde horizontal gelagert. Nach dieser einen Stunde wird nochmals Luft durch sie gegeben. Dieses ist ebenfalls eine Abweichung zur technischen Spezifikation, und auch hier soll eine Verstopfung vermieden werden. Zur Bestimmung der jetzt noch vorhandenen Menge an Prüfanschmutzung wird der Prüfkörper erneut gewogen. Anhand des Gewichts der Prüfanschmutzung und der darin enthaltenen Anzahl an Testorganismen werden Rückschlüsse auf die initiale Anzahl der in jedem einzelnen Prüfkörper vorhandenen Testorganismen gezogen. Die Prüfkörper sind nun für die maschinelle Aufbereitung präpariert. Sie werden im RDG-E angeschlossen und durchlaufen einen vollständigen Aufbereitungszyklus. Nicht aufbereitete Prüfkörper dienen der Kontrolle.

Erfolgreiche Aufbereitung

Es folgt die Prüfung des Aufbereitungsprozesses anhand der Prüfkörper: Zunächst wird dieser visuell abgemustert. Prüfkörper mit sichtbaren Verschmutzungen werden nicht zur weiteren Auswertung herangezogen, da die Aufbereitung nicht erfolgreich war. Alle anderen Prüfkörper können nun für die Endpunktbestimmung mit dem Selektivagar gefüllt werden. Wird nach Ursachen geforscht, warum ein Aufbereitungsprozess nicht erfolgreich war, werden die Prüfkörper nach der visuellen Kontrolle mit einer Lösung mit Neutralisationsmittel gespült. Dieses Eluat wird filtriert und der Membranfilter auf Agar inkubiert. Sollten jedoch hohe Zellzahlen erwartet werden, werden vom Eluat Verdünnungsreihen angelegt, ausplattiert und inkubiert.

Als Grundlage für die Berechnung eines Reduktionsfaktors dient die initiale Ausgangszahl von *E. faecium* im Prüfkörper vor der Aufbereitung und die Anzahl im Prüfkörper nach der Aufbereitung – sowohl bei der Endpunktbestimmung als auch bei Elution. Ein vollständiger Aufbereitungszyklus ist dann als erfolgreich zu betrachten, wenn ein Reduktionsfaktor von neun log-Stufen kontinuierlich erreicht wurde.

Sollten Sie sich also für einen Endoskopie-Termin eine Einrichtung mit Qualitätsmanagement ausgesucht haben, die einen gesicherten Nachweis darüber hat, dass das RDG-E 9 log-Stufen mikrobiologische Reduktion erreicht, so können Sie guten Gewissens auch am Nachmittag zur Untersuchung gehen. ■