



Medizinische Hochschule
Hannover

15.

HANNOVERSCHER KRANKENHAUSHYGIENETAG

Neue Untersuchungen zur Infektionsprävention

17. September 2015

10.00 bis 16.15 Uhr

Gebäude J1, Ebene H, Hörsaal F

Unter der Schirmherrschaft der DGHM:



Veranstalter:
Prof. Dr. Franz-Christoph Bange
Med. Hochschule Hannover
Institut für Medizinische Mikrobiologie und
Krankenhaushygiene
Carl-Neuberg-Str. 1
30625 Hannover

Programm

10:00 **Eröffnung**

10:10 – 10:55 Die Jahre 2014 / 2015 in Infection Control

PD Dr. Simone Scheithauer, Göttingen

10:55 – 11:25 Neue Therapie-Optionen bei MRE

Prof. Dr. Mathias W. Pletz, Jena

**11:25 – 11:55 Antibiotic Stewardship – Erfassung und Bewertung
des Antibiotikaverbrauchs**

Prof. Dr. Dr. Wilfried Bautsch, Braunschweig

11:55 – 12:25 Neue Konzepte im KISS

Dr. Christine Geffers, Berlin

12:25 – 13:25 MITTAGSPAUSE

13:25 – 13:55 Rüstplätze in der OP-Abteilung

Dr. Jörg Herrmann, Oldenburg

**13:55 – 14:15 Raumluftechnische Anlagen im OP
– Niedersachsen geht seinen Weg**

Dr. Karin Schwegmann, Hildesheim

**14:15 – 14:35 Laminar airflow (LAF) als Maßnahme zur Reduktion von
postoperativen Wundinfektionen (pWI) in der orthopädischen
Endoprothetik – wie ist die Studienlage?**

Dr. Peter Bischoff, Berlin

14:35 – 15:05 KAFFEPAUSE

15:05 – 15:35 MRGN – sequenzieren oder isolieren?

PD Dr. Dr. Frank Kipp, Münster

15:35 – 15:55 Praktische Aspekte der Surveillance

Dr. Karolin Graf, Hannover-Langenhagen

**15:55 – 16:15 Infektionsmanagement bei
Schwerverletzten**

Dr. Klaudiusz Suchodolski, MHH

16:15 Abschlussbemerkungen

Die Jahre 2014 / 2015 in Infection Control

PD Dr. Simone Scheithauer, Göttingen

Es wird eine Auswahl über die aktuelle Literatur zur Prävention und Kontrolle von Infektionen aus dem Blickwinkel der Krankenhaushygiene gegeben. Einbezogen werden Veröffentlichungen aus den Jahren 2014 und 2015. Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf Studien, die das tägliche Management in der Krankenhaushygiene beeinflussen. Es handelt sich um einen interaktiven Beitrag. Es werden Fragen zur Diskussion gestellt und um Einschätzungen (mit Hilfe des elektronischen Antwortsystems „TED“) gebeten. Ziel ist es, ein breites Spektrum neuer Trends vorzustellen, die Zuhörer aktiv einzubinden und auf dieser Grundlage ein schnelles Nachschlagen bzw. ein vertiefendes Eigenstudium zukünftiger Entwicklungen zu ermöglichen.

Neue Therapie-Optionen bei MRE

Prof. Dr. Mathias W. Pletz, Jena

Während in den 1990er-Jahren MRSA als größte Herausforderung angesehen wurde, sind es mittlerweile MRGN und VRE, bei denen unsere therapeutischen Möglichkeiten begrenzt sind.

MRSA: Eine universelle First-Line-Therapie für MRSA-Infektionen gibt es nicht. Es stehen mehrere neue Substanzen zur Verfügung, die eine individualisierte Therapie nach Schwere, Infektfocus und Ko-Morbidität ermöglichen. Dabei gilt u.a., dass Daptomycin (zugelassen bei Rechtsherzendokarditis) zur Behandlung von pulmonalen Infektionen nicht geeignet ist, weil es durch Surfactant inaktiviert wird, dass Linezolid wegen der sehr guten Bioverfügbarkeit neben Cotrimoxazol eine Option für eine orale oder Sequenztherapie ist und dass Tigecyclin aufgrund zu niedriger Plasmaspiegel zur Monotherapie von schweren nosokomialen Infektionen insbesondere bei Bakteriämie nicht geeignet ist.

Die neuen MRSA-wirksamen Cephalosporine sind neben Vancomycin und Linezolid interessante Optionen bei Pneumonie und für ambulant erworbene Pneumonie (Ceftarolin und Ceftobiprol) und nosokomiale Pneumonie (nur Ceftobiprol, jedoch nicht bei Beatmungs-assoziiertes Pneumonie) zugelassen.

VRE: Insbesondere bei VRE sind die Therapieoptionen limitiert. 2 Meta-Analysen deuten daraufhin, dass Linezolid bei VRE Bakteriämie besser wirksam ist als Daptomycin. Inwieweit dies auch für Daptomycin in höherer Dosierung (8-12mg/kg) zutrifft, ist nicht geklärt.

MRGN: Bei unkomplizierten Harnwegsinfektionen durch 3- und 4MRGN können in der Regel Alternativen (Nitrofurantoin, Fosfomycin) eingesetzt werden, wenn die Erreger empfindlich getestet sind.

Bei schweren Infektionen durch 3MRGN ist eine Monotherapie der noch wirksamen Antibiotikagruppe, in der Regel ein Carbapenem, ausreichend. Wurde Piperacillin/Tazobactam bei ESBL sensibel getestet und gibt es ein klinisches Ansprechen, muss nicht zwangsläufig auf ein Carbapenem gewechselt werden. Insbesondere ESBL-Bakteriämien mit urogenitalem Focus lassen sich bei erhaltener Empfindlichkeit gegenüber Piperacillin/Tazobactam erfolgreich mit dieser Substanz behandeln.

Prospektive randomisierte Studien zur optimalen Therapie von Infektionen durch 4 MRGN Enterobakterien liegen bislang nicht vor. Mehrere retrospektive Arbeiten aus unterschiedlichen Gruppen zeigen aber, dass eine Kombinationstherapie – auch unter Einschluss von in-vitro unwirksamen Carbapenemen – einer in vitro-wirksamen Monotherapie quod vitam überlegen ist. Die besten Therapieerfolge konnten mit Dreifachkombinationen erzielt werden, wobei die Letalitätsraten unter Colistin/Tigecyclin/Meropenem am niedrigsten waren. Eine weitere Option ist die inhalative Gabe von Colistin bei 4 MRGN-Pneumonie. Meta-Analysen mehrerer Fall-Kontroll-Studien zeigten einen Vorteil der kombiniert inhalativ-systemischen Gabe gegenüber der alleinigen i.v. Applikation.

Antibiotic Stewardship - Erfassung und Bewertung des Antibiotikaverbrauchs

Prof. Dr. Dr. Wilfried Bautsch, Braunschweig

Verbrauchsdaten zu Antiinfektiva werden in der deutschen S3 Leitlinie [1] zurecht als eine unabdingbare Voraussetzung für jedes „Antibiotic Stewardship“ (ABS) – Programm gefordert. Seit 2011 ist die Erfassung sogar für Krankenhäuser und Einrichtungen für ambulantes Operieren gesetzlich vorgeschrieben (§23 Abs. 4 IfSG), seit 2013 gibt es dazu einschlägige RKI-Richtlinien [2]. Es gibt bereits etablierte Surveillance-Systeme, die Teilnahme daran ist aber freiwillig. In den meisten Einrichtungen wird die Erstellung zumeist vollständig an die Apotheke (+ Controlling) delegiert, was bedauerlich ist, denn viele Probleme bei der Erstellung dieser Statistik werden den ABS-Teilnehmern auf diese Weise nie bewusst. Besonders problematisch ist die Bewertung der erhobenen Daten: Es gibt dazu keine guten Leitlinien oder Empfehlungen. So gibt es bislang nur eingeschränkt Vergleichsdaten, die eine Bewertung in „hoher“ bzw. „niedriger“ Verbrauch erlauben, keine guten Vorgaben zur Erstellung von vergleichbaren Resistenzstatistiken und auch die Infektionsstatistiken (etwa CDAD-KISS) sind in ihrer Interpretation auf Fachbereichsebene problematisch, wenn man sie mit dem Antibiotikaverbrauch korrelieren will.

In dem Vortrag sollen einige praktische Probleme dieser Art vorgestellt, Ursachen aufgezeigt und - wo möglich - Lösungswege vorgeschlagen werden.

- [1] K. de With et al., Strategien zur Sicherung rationaler Antibiotika-Anwendung im Krankenhaus, 2013 (AWMF-Registernummer 092/001).
- [2] Festlegung der Daten zu Art und Umfang des Antibiotika-Verbrauchs in Krankenhäusern nach §23 Abs. 4 Satz 2 IfSG, Bundesgesundheitsbl. 56: 996 ff., 2013.

Neue Konzepte im KISS

Dr. Christine Geffers, S. Schneider, Berlin

Das Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System (KISS) sammelt unterschiedliche Daten mit Relevanz zu nosokomialen Infektionen aus verschiedenen Bereichen von Krankenhäusern. Hierfür stehen verschiedene KISS-Module zur Verfügung. Primär sind die Daten dazu gedacht, einzelne Stationen oder Abteilungen in die Lage zu versetzen, im Sinne eines internen Qualitätsmanagements die Häufigkeit von Infektionen, multiresistenten Erregern oder aber auch anderen relevanten Parametern wie z.B. den Händedesinfektionsmittelverbrauch durch den Vergleich mit Referenzdaten bewerten zu können.

In bisherigen Analysen, die mit Hilfe der KISS-Daten durchgeführt wurden, wurden meist die Daten ausschließlich aus einem KISS-Modul genutzt. Um eine komplexe Fragestellung zum Nutzen der Händedesinfektion untersuchen zu können, wurden jetzt die Daten aus verschiedenen Surveillance-Modulen des KISS und der Aktion Saubere Hände zusammengeführt. Die Ergebnisse zeigen, dass hierdurch neue und weiterreichende Untersuchungen als bisher möglich sind, diese aufgrund der Limitation solcher Sekundärdatenanalysen aber immer auch sehr behutsam interpretiert werden müssen.

Rüstplätze in der OP-Abteilung

Dr. Jörg Herrmann, Oldenburg

Worüber reden wir?

„Rüstplatz, Rüstzone oder Rüstraum, auch „sterile Vorbereitungszone“ genannt, bezeichnet einen separaten Raum oder eine separate Fläche außerhalb des eigentlichen OP-Raumes, an dem von der instrumentierenden Pflegekraft gemeinsam mit einem Springer die sterilen Instrumente für die nachfolgende Operation auf die Instrumentiertische „gerichtet werden“.

Warum außerhalb des OP-Raumes?

Früher gehörte der OP-Raum in der Phase der OP-Vorbereitung ganz dem instrumentierenden Team, während der Patient in der Einleitung vorbereitet und gelagert wurde. Nach dem Richten der sterilen Instrumente wurden diese mit sterilen Tüchern abgedeckt, in die Ecke gestellt und erst unmittelbar vor Beginn der OP wieder aufgedeckt. Mit dem Konzept der Einleitung des Patienten im OP-Saal kommt es häufig zum parallelen Richten der sterilen Instrumente und der Lagerung des Patienten. Als Folge halten sich zeitgleich 4-6 Mitarbeiter im OP-Saal auf, was zwangsweise zu einer Keimbelastung der sterilen Instrumente führt, die vorher mit großem Aufwand in der ZSVA sterilisiert wurden.

Wie groß sollte der Rüstplatz sein?

Eigene Messungen für die Vorbereitung einer Hüft-TEP-OP decken sich mit den Angaben in der Literatur: mind. 20 qm müssen für die Rüstzone eingeplant werden, damit alle Prozesse ohne Kontamination durchgeführt werden können.

Anforderungen an die RLT-Anlage

Der Rüstraum muss dieselbe Raumklasse haben wie der OP, in dem die nachfolgende Operation stattfinden wird. Ist dies gegeben und wird der Rüstraum während einer möglichen „Pause“ zwischen Richten und Reinfahren in den OP-Raum nicht betreten, kann das Instrumentarium ohne Abdeckung stehen bleiben.

Was sind die Vorteile eines Rüstraumes?

Die Gefahr der Kontamination der sterilen Instrumente wird minimiert. Die Ruhe fördert die Konzentration der Instrumentierenden und bei großen Eingriffen kann bereits im Rüstraum gerichtet werden, während im OP die letzte Operation noch beendet und der Saal aufbereitet wird.

Gibt es Nachteile?

Es werden große Flächen im OP-Trakt benötigt, die für andere Funktionen fehlen.

Das Konzept bringt nur eine signifikante Zeitersparnis, wenn das nötige Personal zur Verfügung steht, um parallel die Prozesse im OP-Saal und im Rüstraum ablaufen lassen zu können.

...und finanziell?

rechnen sich Rüstzonen ebenfalls und erhöhen gleichzeitig die Sicherheit für den Patienten.

Raumlufttechnische Anlagen im OP – Niedersachsen geht seinen Weg

Dr. Karin Schwegmann, Hildesheim

Die DIN 1946-4, Raumlufttechnische Anlagen (RLT) in Gebäuden und Räumen des Gesundheitswesens, ist seit ihrem Inkrafttreten 2008 bis zum heutigen Tage umstritten. Auf Unverständnis trifft vor allem die Festlegung der Raumklasse Ia für bestimmte Operationsarten sowie zwei hygienische Abnahmevorgaben, die kompliziert, teuer, nicht immer reproduzierbar und für den Realbetrieb nicht aussagekräftig sind. Bisher gibt es keine eindeutigen Studien, die beweisen, dass durch Installation der Raumklasse Ia die Häufigkeit der postoperativen Wundinfektionsrate verringert werden konnte.

Niedersachsen hat als einziges Bundesland kurz nach Erscheinen der DIN 1946-4/2008 auf der Homepage des Niedersächsischen Landesgesundheitsamtes eine Stellungnahme verfasst, die diese Kritikpunkte aufnimmt und den Krankenhäusern Kriterien gegeben, die aus infektionspräventiver Sicht für eine OP-Belüftung mindestens eingehalten werden sollten. Demnach sind Operationsäle, die nach der alten DIN von 1999 geplant und gebaut worden sind, nicht nach den Vorgaben der aktuellen DIN von 2008 zu überprüfen, sondern nach den Vorgaben der Vorgängernorm.

Für RLT-Anlagen, die nach der jetzigen DIN 1946-4 geplant und gebaut werden, kann der Krankenhaushygieniker wesentliche Aspekte festlegen. Diese betreffen die Entscheidung über die jeweilige Raumklasse (Klasse Ia oder Ib) und in Absprache mit Klinikleitung, Planern und Gesundheitsamt das hygienische Abnahmeverfahren.

Grundsätzlich ist für einen OP mindestens eine dreistufige Luftfilterung mit endständigem H13-Filter, die partikel- und keimfreie Luft in den OP leitet, zu fordern. Die Belüftung muss nicht turbulenzarm erfolgen. Zusätzlich sind ein Überdruck vom OP-Saal zu den Nebenräumen sowie gewisse Behaglichkeitskriterien wie z. B. Temperatur, Windgeschwindigkeit und Feuchte einzuhalten.

Die KRINKO hat 2010 im Epidemiologischen Bulletin ebenfalls die DIN 1946-4/2008 in folgender Weise kommentiert: „Die Studienlage zum infektionsprophylaktischen Effekt von raumlufttechnischen Anlagen (RLT-Anlagen) mit turbulenzarmer Verdrängungsströmung zeigt gegenwärtig keinen Vorteil in Bezug auf die Prävention von postoperativen Wundinfektionen/Infektionen im Operationsgebiet (Kategorie III, keine Empfehlung, ungelöste Frage). Eine Differenzierung in Raumklasse Ia und Ib ist somit unter diesem Gesichtspunkt nicht gerechtfertigt.“

Laminar airflow (LAF) als Maßnahme zur Reduktion von postoperativen Wundinfektionen (pWI) in der orthopädischen Endoprothetik – wie ist die Studienlage?

Dr. Peter Bischoff, Berlin

Um diese Frage zu beantworten, wurde eine systematische Übersichtsarbeit nach dem PICO-Schema (Population, Intervention, Comparator, Outcome) durchgeführt. Besonderes Interesse galt hier den Hüft- und Knie-TEP. Alle zutreffenden, zwischen 1990 und 2014 auf PubMed/MEDLINE, EMBASE, Cochrane Central und den regionalen WHO Datenbanken erschienen, Publikationen wurden erfasst.

Es fanden sich zehn Kohortstudien, die den Einfluss von LAF auf pWI untersucht haben. Für die Hüft-TEP konnten acht davon in einer Meta-Analyse (Anzahl der Prozeduren, Total N=330,146) zusammengefasst werden. Hier zeigte sich ein erhöhtes Risiko für den Erwerb einer tiefen pWI unter LAF-Konditionen (RR: 1.3). Für die Knie-TEP fanden sich sechs der zehn Studien, die in einer Meta-Analyse (Anzahl der Prozeduren, Total N=134,368) zusammengefasst werden konnten. Hier zeigte sich zwischen LAF und konventioneller OP-Ventilation kein Unterschied im Risiko eine pWI zu erwerben.

Trotz der Limitationen, die die Kohortstudien mit sich bringen, ist der Nutzen von LAF als präventive Maßnahme zur Verringerung des pWI-Risikos bei orthopädischen Gelenkersatz-OPs mehr als fraglich.

MRGN – sequenzieren oder isolieren?

PD Dr. Dr. Frank Kipp, Münster

Die Infektionen durch multiresistente Erreger haben in den letzten Jahren deutlich zugenommen, wobei MRGN (Multiresistente Gram-negative Erreger) an Bedeutung gewonnen haben. Das Ziel krankenhaushygienischer Maßnahmen ist, eine nosokomiale Übertragung effektiv zu verhindern. Basismaßnahmen wie die hygienische Händedesinfektion und das Anlegen einer persönlichen Schutzausrüstung sind etabliert und in ihrer Wirksamkeit belegt. Darüber hinaus wird die Isolierung kolonisierter oder infizierter Patienten empfohlen, ohne dass die Evidenz dieser (Einzel-)Maßnahme bisher belegt wurde. Auf der anderen Seite ist bekannt, dass isolierte Patienten weniger häufig ärztlich und pflegerisch visitiert werden und somit die medizinische Versorgung dieser Patienten schlechter ist als die nicht isolierter Patienten.

Das Präventionsziel der Vermeidung nosokomialer Ausbrüche durch MRGN setzt deren Detektion und Abgrenzung durch Pseudoausbrüche (durch zufällige Häufungen nicht-klonaler Stämme) voraus. Einen wertvollen Beitrag kann hier die WGS (Whole Genome Sequencing) in Verbindung mit der MLST+ (Multilocus Sequence Typing +) liefern. Durch Next Generation Sequencing (NGS) ist es möglich, innerhalb von 72h kleinste genetische Unterschiede aufzulösen, welche sich phänotypisch, z.B. durch identische Resistenzmuster, nicht erkennen lassen. Die graphische Darstellung (durch sog. Minimum spanning trees [MST]) der Sequenzierergebnisse in Verbindung mit einer Line-List ergibt ein epidemiologisches Frühwarnsystem, das den Krankenhaushygieniker in die Lage versetzt, Präventionsmaßnahmen effizient zu planen. Die Detektion von zufälligen Häufungen und die Abgrenzung von realen Ausbrüchen, die ohne ein solches Frühwarnsystem zu erheblichen und einschneidenden Maßnahmen (Isolierung von Patienten, erweiterte Screeninguntersuchungen, Stationsschließungen) führen, können so vermieden werden. Voraussetzung für ein solches Frühwarnsystem ist eine qualifizierte, patientennahe mikrobiologische Diagnostik und eine krankenhaushygienische Kompetenz vor Ort, um die notwendigen Präventionsmaßnahmen zielgerichtet und ressourcenschonend im Sinne der Patientensicherheit einsetzen zu können.

Praktische Aspekte der Surveillance

Dr. Karolin Graf, Hannover-Langenhagen

Die gezielte Erfassung und Bewertung bestimmter nosokomialer Infektionen (Surveillance) ist bereits seit 2001 gesetzlich geregelt.

Die Novellierung von §23 IfSG im Jahr 2011 macht nochmals deutlich, dass die sachgerechte Bewertung der erhobenen Daten sowie die geeignete Vermittlung der daraus zu ziehenden Schlussfolgerungen für die Prävention nosokomialer Infektionen und der Vermeidung der Weiterverbreitung der Erreger eine wesentliche Pflicht der Leiter der jeweiligen Einrichtungen ist. Die Erfassung der nosokomialen Infektionen soll die Einrichtungen in die Lage versetzen, Probleme, Herausforderungen und Schwächen im Hygienemanagement zu erkennen und gegebenenfalls die notwendigen Hygienemaßnahmen zu verstärken oder zu etablieren.

Allerdings ist die praktische Umsetzung dieser Forderung manchmal schwierig. Insbesondere die Implementierung einer Surveillance stellt Hygienefachkräfte und Ärzte immer wieder vor neue Herausforderungen: wer sind meine Ansprechpartner, wie sind die klinischen Kollegen involvierbar, woher bekomme ich meine relevanten Daten?

Anhand von drei Beispielen soll gezeigt werden, wie die Etablierung einer Surveillance in verschiedenen Bereichen umsetzbar ist. Anschließend sollen Probleme und Ideen diskutiert werden.

Infektionsmanagement bei Schwerverletzten (eine Kasuistik)

Dr. Klaudiusz Suchodolski, MHH

Fall eines 38-jährigen Patienten mit schwerer Sepsis bei Z.n. Gastrektomie mit Ösophagojejunostomie bei Adipositas permagna, Kachexie und Polytoxikomanie. Übernahme erfolgte bei infizierten Ulzerationen im Bereich der beiden unteren Extremitäten sowie einem Dekubitus 3° sakral. Bei hämodynamischer, katecholamin-pflichtiger Insuffizienz und Beatmungspflichtigkeit erfolgte die Fortsetzung einer i. v. antibiotischen Therapie und ein chirurgisches Debridement mit epifaszialer Nekrektomie und partielle Fasziektomie mit temporärer Defektdeckung durch Xenograft. Initial konnte auf den Wunden ein *P.aeruginosa*, *P. vulgaris*, *S. marcescens*, *S. aureus* sowie *E. coli* nachgewiesen werden. Unter testgerechter antiinfektiven Therapie folgten weitere, chirurgische Maßnahmen zur Konditionierung der Wundverhältnisse. Bei persistierendem septischem Krankheitsbild wurde zunächst eine prolongierte antibiotische Therapie fortgeführt. Im Verlauf kam es dann zum Nachweis von multiresistentem *P. aeruginosa* (4MRGN) sowie *K. pneumoniae* (3MRGN). Bei pulmonaler und hämodynamischer Stabilität, sowie leicht erhöhten Infektparametern wurde trotz großflächiger Wunden und rezidivierenden Keimnachweisen beschlossen, auf eine weitere antibiotische Therapie zu verzichten. Durch zusätzliche intensive pflegerische Maßnahmen, spezielle Lagerung und eine lokale antiseptische Behandlung konnten die Wunden im Bereich der Beine schließlich zur Abheilung gebracht werden, der Dekubitus mit einer lokalen Verschiebeplastik gedeckt werden. In den unmittelbar vor Entlassung durchgeführten Wundabstrichen wurden nur *S. aureus*, *S. dysgalactiae*, *E.coli* und *S. marcescens* jedoch nicht mehr die 4MRGN *P. aeruginosa* und 3MRGN *K. pneumoniae* nachgewiesen. Der Patient konnte nach insgesamt 90 Tagen in eine weitere Rehabilitationsbehandlung entlassen werden.

Referenten

Prof. Dr. Dr. Wilfried Bautsch

Klinikum Braunschweig,
Institut für Mikrobiologie,
Immunologie und Krankenhaushygiene

Dr. Peter Bischoff

Charité-Universitätsmedizin Berlin,
Institut für Hygiene und Umweltmedizin

Dr. Christine Geffers

Charité-Universitätsmedizin Berlin,
Institut für Hygiene und Umweltmedizin

Dr. Karolin Graf

Paracelsus-Klinik am Silbersee,
Hannover-Langenhagen,
Krankenhaushygiene

Dr. Jörg Herrmann

Institut für Krankenhaushygiene Oldenburg

PD Dr. Dr. Frank Kipp

Universitätsmedizin Münster,
Institut für Hygiene

Prof. Dr. Mathias W. Pletz

Universitätsmedizin Jena,
Zentrum für Infektionsmedizin und Krankenhaushygiene

PD Dr. Simone Scheithauer

Universitätsmedizin Göttingen,
Krankenhaushygiene und Infektiologie

Dr. Karin Schwegmann

HELIOS Klinikum Hildesheim,
Regional-Krankenhaushygiene

Dr. Klaudiusz Suchodolski

Medizinische Hochschule Hannover,
Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin

Notizen

**Für die freundliche Unterstützung des
15. Hannoverschen Krankenhaushygienetages
danken wir den Firmen:**

B. Braun Melsungen AG	750 Euro
Bayer Vital GmbH	1.000 Euro
Cepheid GmbH	700 Euro
Dorner Health IT Solutions GmbH & Co. KG	500 Euro
Ecolab Deutschland GmbH	1.000 Euro
Greiner Bio-One GmbH	1.000 Euro
Johnson & Johnson Medical GmbH	1.000 Euro
3 M Medica	800 Euro
MSD SHARP & DOHME GMBH	800 Euro
Ophardt Hygiene-Technik GmbH + Co. KG	600 Euro
Pall GmbH Medical	500 Euro
Paul Hartmann AG	750 Euro
Dr. Schnell Chemie GmbH	800 Euro
Dr. Schumacher GmbH	500 Euro
Ulrich medical GmbH & Co. KG	1.250 Euro

B | BRAUN
SHARING EXPERTISE



Cepheid®
A better way.

DORNER
HEALTH IT SOLUTIONS

ECOLAB®



greiner bio-one

ADVANCED STERILIZATION PRODUCTS

a Johnson & Johnson company

3M



OPHARDT
hygiene



Medical



Wir leben Hygiene
DR. SCHNELL
QUALITÄT UND SERVICE



Dr. Schumacher

100 Jahre

Ulrich
medical