

# Aktuelle Entwicklung in Hygiene und Infektiologie beim BZH-Kongress in Freiburg

Freiburger Infektiologie- und Hygienekongress vom 9. - 11.10.2024

Alexandra Becker, Gudrun Westermann

Der Freiburger Infektiologie- und Hygienekongress, veranstaltet vom Deutschen Beratungszentrum für Hygiene (BZH), fand vom 9. bis 11. Oktober 2024 im Konzerthaus Freiburg statt. In seinem 25. Jubiläumsjahr präsentierte das BZH ein vielseitiges und hochkarätiges wissenschaftliches Programm. Mit rund 1.300 Teilnehmenden aus dem gesamten deutschsprachigen Raum bestätigte sich die Veranstaltung einmal mehr als wichtige Plattform für den fachlichen Austausch über aktuelle Entwicklungen in den Bereichen Hygiene und Infektiologie. Nachfolgend haben wir eine Auswahl der Vorträge für Sie zusammengefasst.

**Prof. Dr. Sebastian Schulz-Stübner** sprach über vektorübertragene Krankheiten in Deutschland. Voraussetzung für eine autochthone Übertragungskette – d.h. mit Übertragung des Erregers innerhalb des Landes – ist eine stabile und große Vektorpopulation, die auf eine stabile Anzahl infektiöser Menschen bzw. Tiere trifft. Begünstigt wird dies durch den Klimawandel, der die Lebensbedingungen der Vektoren in Deutschland verbessert.

Erste autochthone Infektionen, die durch heimische Stechmücken übertragen werden, gibt es im Falle des West-Nil-Virus bereits seit 2019. Bei anderen Infektionskrankheiten wie dem Dengue-Fieber, Zikavirus- und Chikungunya-Virus-Infektionen fehlt derzeit in Deutschland noch eine ausreichend große Population infizierter Menschen und Mücken für eine autochthone Übertragung, so Schulz-Stübner.

Er berichtete über neuere, ebenfalls durch Mücken übertragene Virusinfektionen, wie das Oropouche-Fieber (Kuba) und die Infektion durch das Mayaravirus (Trinidad, Kuba, Brasilien). Letzteres verursacht Chikungunya-ähnliche Symptome, jedoch mit Tendenz zur Chronifizierung und langjährigen, persistierenden Gelenksbeschwerden. Erste Oropouche- und Mayaravirus-Fälle sind in Deutschland bislang nur bei Reiserückkehrern aufgetreten.

**Prof. Dr. Johannes Kalbhenn**, Freiburg, referierte anschließend über die Prävention und Therapie von Blutstrominfektionen, die mit dem Einsatz von ECMO (extrakorporale Membranoxygenierung) assoziiert sind. Bei diesem lebensrettenden Verfahren wird das Blut eines Patienten mit schwerem Lungen- und/oder Herzversagen außerhalb des Körpers mit Hilfe einer speziellen Maschine mit Sauerstoff angereichert und von Kohlendioxid befreit, um die Funktion der Lunge und/oder des Herzens vorübergehend zu ersetzen oder zu unterstützen. Kalbhenn betonte, dass die ECMO keine „Wunderwaffe“ gegen das ARDS (akutes Lungenversagen) sei und dass nach dem Abstellen nur etwa die Hälfte der Patienten überleben.

Er hob die Wichtigkeit präventiver Maßnahmen sowohl bei der Implantation als auch während des laufenden Betriebes der ECMO hervor, wie z.B. Hautdesinfektion vor der Implantation, Pflege der Einstichstelle, Vermeidung von Diskonnektionen und sichere Fixierung der Kanülen. Im Falle einer BSI sei eine Explantation oder ein Systemwechsel in Betracht zu ziehen. Für die Therapie von ECMO-assoziierten BSI schlug er einen Ansatz vor, der sich pragmatisch an der Behandlung von Endokarditis bei Kunstprothesen orientiert. Kalbhenn empfahl zudem ein sorgfältiges Drug-Monitoring bei ECMO-Patienten, um eine optimale Wirksamkeit der antimikrobiellen Therapie zu gewährleisten.

„Was zählt wirklich für die Praxis?“, dieser Frage ging **Dr. Marvin Rausch**, Bonn, mit Blick auf die Testung und Klassifizierung von Desinfektionsmitteln nach. Er erläuterte das Prinzip der Desinfektionsmitteltestung in zwei Phasen und stellte eine Studie vor, deren Ergebnisse die Forderungen des Verbundes für Angewandte Hygiene (VAH) und der KRINKO unterstützen, bei der Wirksamkeitsprüfung von Desinfektionsmitteln zwei unabhängige Prüfberichte von akkreditierten Laboren zu fordern.

Zukünftig soll die Etablierung einer dritten Phase zur Wirksamkeitsprüfung die Aussagekraft über die Effektivität von Desinfektionsmitteln in der realen Anwendung verbessern. Anforderungen an die Phase-3-Tests werden auch in der übergreifenden europäischen Norm EN 14885 (Anhang D) formuliert. Bislang gibt es dazu noch keine festgelegten Protokolle. Rausch betonte, dass aufgrund der relativ niedrigen mikrobiellen Belastung unbelebter Oberflächen für die Beurteilung der Wirksamkeit neben Prüfungen mit simulierter Anwendung (Phase-3/Stufe-1-Tests, „Simulated-use-Tests“) auch Feldtests mit gezielter Kontamination (Phase-3/Stufe-2-Tests, „Feldversuche“) erforderlich sein werden.

„Hautantiseptika – Was und wie für welchen Eingriff?“ war das Thema des Vortrages von **Prof. Dr. Stefan Utzolino**, Freiburg. Er stellte die verschiedenen internationalen Empfehlungen zur Hautantiseptik bei Operationen vor, die zum Teil unterschiedliche Aussagen treffen.

Zudem wies er auf verschiedene „Forschungslücken“ hin, wie die Notwendigkeit notwendiger, gut konzipierter RCT-Studien zum Vergleich spezifischer Präparate mit Chlorhexidin (CHG), Povidon (PVP)-Jod und weiteren Antiseptika in alkoholischen und anderen Lösungen. Insbesondere fehlen Studien zur Anwendung solcher Lösungen bei Kindern.

Utzolino ging auch auf die Forderung der KRINKO-Empfehlung von 2018 ein, nach der die präoperative Hautdesinfektion mit einem alkoholischen Hautantiseptikum mit Zusatz



Foto links: Dr. Nirav Shah, stellvertretender Direktor der Centers for Disease Control and Prevention (CDC) Atlanta, USA, begrüßte die Kongressteilnehmer.

Foto Mitte: Mit einem spannenden Vortrag über seine Tätigkeit als Gefängnisarzt fesselte Dr. Joe Bausch alias Gerichtsmediziner Dr. Roth aus dem Kölner Tatort die Gäste.

Foto rechts: Gute Stimmung beim Get-together am Ende des ersten Kongresstages. Fotografien: Michael Spiegelhalter, Merdingen

eines remanenten Wirkstoffes erfolgen sollte. Problematisch ist, dass in der Chirurgie meist eingefärbte Desinfektionsmittel gewünscht werden, in Deutschland jedoch Hautdesinfektionsmittel als Arzneimittel mit dem remanenten Wirkstoff Octenidindihydrochlorid nur ungefärbt erhältlich sind. Ein einziges gefärbtes Präparat mit Chlorhexidin ist sehr teuer, und nur in speziellen Applikatoren erhältlich, die viel Müll verursachen.

Utzolino betonte, dass vor allem die Industrie gefordert sei, ein breiteres Angebot auf den Markt zu bringen.

**Dr. Lea Anhäuser** ging der Frage nach, ob die Vielzahl an Desinfektions- und Reinigungsmitteln, die im Gesundheitswesen zum Einsatz kommen, eine gesundheitliche Belastung für das Personal darstellen. Um dies zu vermeiden, ist es wichtig, dass die Entscheidungsträger (Hygiene, Arbeitsschutz, Einkauf) gemeinsam wirksame, aber gleichzeitig auch sichere Produkte auswählen. Mögliche Gefährdungen durch die jeweiligen Produkte (inhalativ, dermal, Augen, Brand/Explosion) müssen ermittelt und anschließend wirksame Schutzmaßnahmen abgeleitet werden. Diese sind z.B. gutes Lüften und nicht Sprühen bei inhalativer Gefährdung, das Tragen von Chemikalienschutzhandschuhen bei dermalen Gefährdung und das Tragen einer Schutzbrille bei Augengefährdung durch Spritzgefahr.

Zu vermeiden sind Produkte mit besonders schädigenden, z.B. akut toxischen, atemwegssensibilisierenden (Produkte mit Glutaraldehyd), hautsensibilisierenden (Aldehyde), krebserregenden (Formaldehyd) und reproduktionstoxischen Eigenschaften.

Die nötigen Informationen zu Inhaltsstoffen, Gefährdungen und Schutzmaßnahmen sind für Desinfektionsmittel der DGUV-Information 207-206 und für Reinigungsmittel der DGUV-Regel 101-019 zu entnehmen.

Ein Update zur Phagentherapie gab **Dr. Johannes Wittmann** von der Deutschen Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen (DSMZ). Bakteriophagen sind Viren, die spezifisch Bakterien infizieren, sich in ihnen vermehren und sie lysieren. Sie kommen überall dort vor, wo auch Bakterien zu finden sind, also praktisch ubiquitär in der Umwelt.

In der DSMZ sind mehr als 1200 Phagen gegen ca. 150 Bakterienarten gelagert, von denen ein Großteil gegen Mitglieder der ESKAPE-Gruppe wirksam ist.

Wittmann führte die Vorteile der Phagentherapie auf: Bakteriophagen sind hochspezifisch und greifen gezielt bestimmte Bakterienstämme an, sodass das Mikrobiom des Behandelten weitgehend unversehrt bleibt. Weder toxische Wirkungen noch allergische Reaktionen sind bekannt. Sie können zudem durch Kanäle in Biofilmen hindurchdiffundieren und so die Zielbakterien erreichen. Dabei wirken sie unabhängig von vorliegenden Antibiotikaresistenzen und können als Alternative, aber auch Ergänzung zur herkömmlichen Antibiotikatherapie eingesetzt werden.

Allerdings sind Phagen in Deutschland bislang nicht als Arzneimittel zugelassen. Ihre Anwendung ist nur als „ultima ratio“-Therapie gemäß § 37 der Deklaration von Helsinki möglich, wenn keine anderen Behandlungsoptionen mehr zur Verfügung stehen.

Aktuell laufen Forschungsprojekte wie „Phage4Cure“, um die Zulassung von Bakteriophagen als Arzneimittel in Deutschland und der EU voranzutreiben und die regulatorischen Rahmenbedingungen für ihren Einsatz zu klären.

Wittmann erläuterte den „magistralen Weg“ als mögliche Alternative zur regulären Zulassung, der in Belgien bereits etabliert ist. Dort können Ärzte individuell für Patienten Phagenpräparate verschreiben, die dann in Apotheken oder Krankenhäusern hergestellt werden. Dieser Ansatz ermöglicht eine personalisierte Phagentherapie, bei der innerhalb von etwa zwei Wochen wirksame Bakteriophagen für einen spezifischen Patienten identifiziert und aufbereitet werden können, auch ohne aktuelle Zulassung. In Deutschland gibt es erste Schritte zur Umsetzung des magistralen Wegs. Wittmann stellte in diesem Zusammenhang das Projekt PhagoFlow vor, bei dem die Praktikabilität der magistralen Herstellung von Bakteriophagen zur Therapie von septischen Infektionen an den unteren Extremitäten untersucht wird. Im Zuge des Gemeinschaftsprojekts von DSMZ, Fraunhofer ITEM und Bundeswehrkrankenhaus Berlin wurden Phagen gegen *Pseudomonas aeruginosa*, *S. aureus* und *E. coli* entwickelt, die bereits am Bundeswehrkrankenhaus Berlin klinisch eingesetzt werden.



Foto links: Von Anfang an ein freundlicher Empfang beim BZH-Kongress

Foto Mitte: Hygiene und Recht - wie würden Sie entscheiden? Interaktive Vorstellung und Diskussion von Rechtsfällen

Foto rechts: Interessante Gespräche in der Industrieausstellung

Fotografien: Michael Spiegelhalter, Merdingen

Zum aktuellen Stand der klinischen Anwendung von Bakteriophagen in Deutschland referierte **Dr. Silvia Würstle**, Frankfurt. Sie erklärte, warum Bakteriophagen aktuell noch nicht in den Apothekerregalen erhältlich sind: Für die Zulassung als Arzneimittel geforderte GMP-gerechte Herstellung fallen pro Bakteriophage Kosten von 120.000 €, die Vorlaufzeit beträgt mindestens 6 Monate. Aufgrund der extremen Wirtsspezifität und des schnellen Drifts der Phagen-Bakterien-Interaktion ist der lange Zulassungsweg für die meisten Patienten nicht hilfreich.

Aktuell gebe es in Deutschland keine wirkliche Möglichkeit für die Anwendung sog. Nicht-GMP-Phagen und es müssten über 99% der Patienten- bzw. Arztanfragen abgelehnt werden, so Würstle.

Umso wichtiger ist es, einen rechtlichen Rahmen zu schaffen, der die Anwendung der personalisierten Phagentherapie in Deutschland ermöglicht und reguliert.

Unter Federführung der Deutschen Gesellschaft für Infektiologie wird derzeit eine S2k-Leitlinie der AWMF zur personalisierten Phagentherapie unter Beteiligung von 15 Fachgesellschaften, 15 (inter)nationalen Experten inkl. Vertretern des BfArMs und PEI erarbeitet.

Sensitivität, Spezifität, Signifikanz – wie erklärt man statistische Zusammenhänge einfach und verständlich? Das beschrieb **Prof. Eva Maria Bitzer** aus Freiburg. Zunächst ging sie auf die Aussagekraft von Testergebnissen ein. Am Beispiel der Mammographie zeigte sie, dass die korrekte Einordnung von Wahrscheinlichkeiten durchaus schwierig sein kann. Sie erinnerte an die Bedeutung von Sensitivität – die Fähigkeit eines Tests, Kranke damit zu identifizieren, und Spezifität – die Fähigkeit, Gesunde zu identifizieren. Wichtiger sei es aber, den positiven prädiktiven Wert zu bestimmen – er drückt aus, wie viele der positiv Getesteten die Krankheit tatsächlich haben.

Häufig ist im Alltag die Überschätzung positiver Testergebnisse. Die geschehe vor allem dadurch, dass man im klinischen Setting oft eine hohe Prävalenz von Erkrankungen habe. Im Screening-Setting ist allerdings die Prävalenz niedrig – dadurch verändert sich auch der positive prädiktive Wert deutlich nach unten.

Anschließend konnte das Publikum selbst live einige Aussagen zu Screening und Überlebensraten beantworten. Bitzer betonte, dass die Überlebensrate kein geeigneter Parameter ist, um den Nutzen von Screening zu bewerten. Man neigt aber dazu, Screening-Maßnahmen anhand der Überlebensrate zu bewerten.

Das liegt an einem Überdiagnose-Bias – es werden mehr, aber auch mehr wenig aggressive Erkrankungen entdeckt, wodurch insgesamt die Überlebensrate zu hoch erscheint.

Der Vorlauf-Bias führt dazu, dass Krankheiten, da sie früher diagnostiziert werden, längere Überlebenszeiten ergeben – ein geeigneter Maßstab wäre aber die Sterblichkeit.

Im dritten Teil ging Bitzer auf absolute und relative Häufigkeiten ein. Relative Häufigkeiten sind oft schlecht einzuordnen, weil die Bezugsgröße fehlt. Evidenz sollte daher in absoluten, nicht in relativen Risiken dargestellt werden.

**Prof. Sören Gatermann** aus Bochum sprach über die EUCAST (European Council on Antimicrobial Susceptibility Testing) Breakpoint-Findung. Breakpoints sind Teil eines Systems zur Einstufung von Mikroorganismen als empfindlich (S und I) und resistent (R) gegenüber Wirkstoffen, die für die Behandlung von Infektionskrankheiten zugelassen sind.

Komponenten bei der Breakpoint-Findung sind Pharmakokinetik und -dynamik des Antibiotikums, ECOFFs (Epidemiological Cut-Off Values; der MHK-Wert, der die gegenüber einem Antibiotikum sensible Population von der mit einem Resistenzmechanismus abgrenzt) und Resistenzmechanismen der Bakterien sowie die klinischen Ergebnisse bezogen auf die MHK.

Die Wirkung des Antibiotikums auf das Bakterium muss genau beschrieben werden, um die beste Wirksamkeit zu erzielen, wie Gatermann am Beispiel der Aminoglykoside verdeutlichte, bei denen genau aus diesen Gründen eine Einmaldosierung besser wirkt und weniger Nebenwirkungen erzeugt.

Gatermann betonte, dass der Grenzwert nie unter dem ECOFF liegt; Dosierungen müssen daher manchmal höher gewählt werden, damit ein höherer Prozentsatz der Patienten richtig therapiert wird. Die Werte sollen es Ärzten leichter machen, die richtigen Dosierungen zu wählen – Ziel von EUCAST sei es, 95–97% der Patienten richtig zu therapieren.

**Dr. Beate Weikert**, Berlin, sprach über die Interpretation von KISS-Surveillance-Werten. Surveillance, also die Aufzeichnung, Bewertung und Interpretation von Infektionsdaten, ist im IfSG vorgeschrieben. Dazu sind Referenzdaten notwendig, die eine Einordnung ermöglichen – dafür ist das Nationale Referenzzentrum zuständig. Je nach Einrichtung können im KISS verschiedene Surveillance-Module ausgewählt werden. Neu verfügbar ist ein Modul für die ambulante Dialyse.

Sinnvoll sind longitudinale Betrachtungen innerhalb der eigenen Einrichtung und der Vergleich mit Referenzdaten. Sind hier Auffälligkeiten, z.B. ein Anstieg nosokomialer Infektionen, kann die Ursachenforschung beginnen.

Andererseits bedeuten statistisch signifikante Auffälligkeiten nicht unbedingt ein Infektionsproblem. Eventuell herrschen Patienten mit höherem Risiko in der Einrichtung vor. Auch hier hilft der Vergleich mit den Referenzdaten. Abschließend rief Weikert dazu auf, der Surveillance auf jeden Fall treu zu bleiben, denn nur was man gemessen hat, kann man auch verändern.

**Dr. Stefan Bushuven** aus Konstanz zeigte, was die Simulation bei der Hygieneschulung leisten kann. Da er nicht persönlich vor Ort sein konnte, wurde sein Vortrag per Video eingespielt. Zunächst beschäftigte er sich mit den Aufgaben von Hygieneteams. Oft hat Hygienepersonal eine moderierende, im Ausbruchfall aber auch eine Führungsrolle.

Ein Problem ist, dass Hygiene oft in erlernten Prozessen, beispielsweise bei Notfalleinsätzen, gar nicht verankert ist. Händehygiene wird in den Notfallcurricula gar nicht erwähnt. Das konditioniert die Fachkräfte bereits in der Ausbildung dahingehend, dass Händehygiene beispielsweise bei Reanimationen keine Rolle spielt. Auch fehlt bei Hygiene-Maßnahmen das Feedback – die Wirksamkeit ist nicht direkt und unmittelbar sichtbar.

Bushuven diskutierte die Frage, inwieweit man eine 15-sec-Händedesinfektion durchführen kann, ohne die Notfallmaßnahmen zu kompromittieren. Es zeigte sich, dass das doch häufiger möglich ist als allgemein angenommen. Wie

in anderen Untersuchungen schon nachgewiesen, nimmt die Händehygiene durch das Tragen von Handschuhen ab.

Kann Simulation nun helfen? Bushuven zeigte, dass vor allem Simulation, Video-Feedback und Supervision gute Wirkungen auf das Verhalten im Alltag haben. Er betonte, dass Kommunikation eine wesentliche Rolle bei der Hygiene spielt. Es gebe hier auch viel Konfliktpotenzial, insofern sind auch Deeskalationstechniken wichtig. Ziele müssen festgelegt und am besten auch evaluiert werden.

**Dr. Thomas Kienbaum**, Speyer, erklärte, wie man eine gute Hygieneschulung gestaltet. Warum hat man zum Teil mit Hygieneschulungen so wenig Erfolg? Evtl. liegt es am Ökosystem der Einrichtung, wo Hygiene nicht den ihr zustehenden Stellenwert hat, erklärte Kienbaum. Er betonte die Wichtigkeit eines Schulungsplans. Die Kompetenz der Lehrkraft – fachlich und methodisch – ist wichtig und muss aktiv angeeignet werden. Stories, die einen Bezug zur eigenen Arbeitssituation liefern, helfen, an Inhalte der Schulung zu erinnern. Das können echte oder auch konstruierte Fallberichte sein. Neben der sinnvollen Gliederung sind Elemente der Visualisierung sinnvoll. Das hilft Mitarbeitenden, die nur noch kurze Videoeinheiten gewohnt sind, ebenso wie solchen mit Migrationshintergrund, die vielleicht der Sprache nicht so mächtig sind.

Online-Schulungen ersetzen die persönliche Interaktion nicht, betonte Kienbaum. Und letztlich kann man den Auftritt durch das eigene Auftreten eindrücklicher gestalten.

Das BZH lädt 8. – 10. Oktober 2025 zum nächsten FREIBURGER INFEKTIOLOGIE- UND HYGIENEKONGRESS nach Freiburg ein.