

Der 25. Freiburger Infektiologie- und Hygienekongress: erstklassige Plattform für wichtige Informationen und regen Gedankenaustausch

## Wissenschaftliche Erkenntnisse – exakt für die tägliche Klinikpraxis

Über 1300 Teilnehmer zeigten auch dieses Jahr eindrücklich: Der Infektiologie- und Hygienekongress in Freiburg im Breisgau – 2024 ein Jubiläumsanlass – ist eine hervorragende Quelle für wissenschaftliche Informationen, die eine entscheidende Hilfe für die erstklassige Therapiequalität in Spitälern darstellen. Der Bogen der Referate war einmal mehr sehr breit. Er reichte von infektiologischen Gefahren bis zu wertvollen und detaillierten Ratschlägen für die Umsetzung präventiver Konzepte, wobei der Motivation der Fachpersonen eine entscheidende Rolle zukommt.

Das **Deutsche Beratungszentrum für Hygiene (BZH)** zeigte einmal mehr ein erstklassiges Fortbildungsprogramm. Es bestand aus zahlreichen Facetten der Hygiene rund um die Themen Antibiotika, Ausbruchmanagement, Implementationspsychologie, Multiresistenz und Prävention. Wir picken ein paar Rosinen heraus.

### Es ist nicht egal, woher ein an sich gesunder Salat herkommt

Von «Effekten organischer Dünger und Beregnungswasser auf das Vorkommen übertragbarer Antibiotikaresistenzen im Pflanzenmikrobiom» berichtete Prof.Dr. Kornelia Smalla, Julius

Kühn-Institut, Braunschweig. Sie bezeichnete Abwasser, Klärschlämme, Gülle und Gärreste als Umwelthabitate mit einer grossen Zahl von Bakterien mit transferablen Resistenzgenen gegen Desinfektionsmittel, Metall- und Antibiotikaverbindungen. So bestünden komplexe Interaktionen zwischen Bakterien in Habitaten mit sub-inhibitorischen Konzentrationen von unterschiedlichsten selektiven Agenzien.

Beispielsweise führe eine wiederholte Akkumulation von Begüllen in Gegenwart von Sulfadiazin zu einer Akkumulation von Sulfonamid-Resistenzgenen. Beregnungswasser bringe höhere Erträge und weniger Kosten für Mineraldünger.

Es ergebe auch geringere Ertragsverluste bei Trockenperioden und die Kohlenstoffbindung im Boden verlangsamt den Anstieg von CO<sub>2</sub> in der Atmosphäre. Andererseits entstünde durch behandeltes Abwasser eine Vielzahl von Mikro-schadstoffen. Interessant war auch die Feststellung, dass Klärschlämme aus kleinen Kläranlagen nicht geringer mit Schadstoffen, Resistenzgenen und mobilen genetischen Elementen belastet sind als Klärschlämme aus grossen Anlagen.

Die Referentin fasste die Zusammenhänge und möglichen Auswirkungen koncis zusammen: «Das Mischen des Darmmikrobioms von Mensch (Klärschlämme) und Tier (Gülle und





robiom bei. Mobile genetische Elemente wie Plasmide helfen ihren bakteriellen Wirten, sich schnell an sich verändernde Umweltbedingungen anzupassen. Das Pflanzenmikrobiom ist ein Reservoir für transferable Resistenzgene z.B. für Bakterien im Darm. Organische Dünger, aber auch behandeltes Abwasser enthalten wichtige Nährstoffe für Pflanzen und Mikroorganismen. Aber die enthaltenen Mikroschadstoffe und Bakterien mit transferablen Antibiotikaresistenzen stellen ein mögliches Risiko dar. Die Reduzierung bzw. noch besser die Entfernung solcher Mikroschadstoffe in den Kläranlagen ist daher dringend geboten.»

### Das Wichtigste im Fokus

Auch dieses Jahr zeigte PD Dr.med. Christoph Fux, Chefarzt Infektiologie am Kantonsspital Aarau, «die Top-Studien aus der Infektiologie»: Neues, Kritisches, Konzeptionelles und Praktisches. Aus dem Füllhorn der spannenden Betrachtungen seien drei hervorgehoben:

**Behandlung von 95 Post-Covid-Patienten mit SSRIs** (Selektive Serotonin-Wiederaufnahmehemmer, engl. Selective-Serotonin-Reuptake-Inhibitor): Eine explorative US-Fragebogenstudie zeigt, dass diese Behandlung zu einer erheblichen Verringerung der Symptome, insbesondere von Gehirnnebel und sensorischer Überlastung, beitragen kann. Müdigkeit, Posturales Tachykardiesyndrom (POTS), Herzklopfen,

Post-exertionelle Malaise (PEM) und die allgemeine Funktionsfähigkeit verbesserten sich ebenfalls deutlich. Da keine anderen abgeschlossenen Studien zur wirksamen medikamentösen Behandlung von PCS vorliegen, ist dies ein bedeutsames Ergebnis. Wenn es weiter bestätigt wird, könnte dies wichtige persönliche und gesellschaftliche Auswirkungen haben.

### Neutrophilen-Extrazellulärfallen (NETs) – Verbesserung der Behandlung von Infektionskrankheiten:

NETs werden von Neutrophilen durch verschiedene Mechanismen als Reaktion des Wirts auf klare Krankheitserreger produziert, können aber in bestimmten Situationen auch erheblichen Kollateralschaden beim Wirt verursachen. Die Umsetzung der Wissenschaft in die klinische Praxis wird zunehmend schwieriger, da wir die Heterogenität von Infektionskrankheiten bei verschiedenen Wirten, verschiedenen Krankheitserregern und sogar verschiedenen Stämmen innerhalb einer Bakterienart erkennen, von denen jeder unterschiedliche Virulenzfaktoren exprimiert, welche die Wirt-Pathogen-Interaktion beeinflussen. Die Literatur legt jedoch nahe, dass die Verschiebung des NETose-Gleichgewichts zugunsten des Wirts ein vielversprechender Ansatz sein könnte, um Morbidität und Mortalität bei schweren systemischen Infektionen zu reduzieren, wenn sie als Zusatztherapie neben Antibiotika eingesetzt wird. Wenn also die NETose als integrierter Systemprozess in der gesamten Wirtsphysiologie betrachtet werde, können wir die Reaktion des Wirts auf eine Infektion besser verstehen und bessere Medikamente entwickeln.

### Niedrig dosierte Kortikosteroide für Erwachsene mit schweren Lungeninfektionen:

Die Behandlung mit niedrig dosierten Kortikosteroiden ist mit einer verringerten Sterblichkeit bei Patienten mit schwerer COVID-19-Infektion, schwerer ambulant erworbener bakterieller Lungenentzündung und mittelschwerer bis schwerer Pneumocystis-Pneumonie (bei Patienten mit HIV) verbunden. Niedrig dosierte Kortikosteroide können auch schwerkranken Patienten mit Atemwegsinfektionen, die an septischem Schock, akutem Atemnotsyndrom oder beidem leiden, von Nutzen sein.

### Alles, was Recht ist

Komplex geht es immer bei juristischen Betrachtungen zu und her, namentlich wenn es dabei um heikle medizinische Themen geht. Eine illustre Runde von Infektiologen (mit dabei Dr.med. Marco Rossi, Chefarzt Infektiologie und Spitalhygiene im LUKS) verstand es virtuos, typische

Gärreste) mit Bodenbakterien in Gegenwart von Nährstoffen und Selektionsdruck führt zum Wachstum von resistenten Populationen und stimuliert den horizontalen Genaustausch. Organische Dünger tragen zu einem erhöhten Vorkommen von Bakterien mit transferablen Resistenzgenen im Boden und im Pflanzen-Mik-

Im goldenen Herbst überrascht und überzeugt jeweils der Freiburger Infektiologie- und Hygienekongress viele BesucherInnen. Ein tolles Bild des Arztes Ulrich Flury, der mit seinen Werken den Anlass seit Langem bereichert, fängt das erstklassig ein.





Dr. Nirav Shah, stellvertretender Direktor der Centers for Disease Control and Prevention (CDC), Atlanta, USA, begrüßte die Teilnehmenden des Kongresses.



Hygiene kann viele rechtliche Fragen aufwerfen, denen Experten gehörig auf den Grund gingen. Die Schweiz vertrat dabei kompetent Dr. Marco Rossi vom LUKS.

Rechtsfragen zu beleuchten; dazu drei Fragen/Fälle und Antworten:

**Begründet die Infektion mit einem multiresistenten Erreger per se eine Haftung der Klinik, weil diese eine mangelhafte Behandlung darstellt?**

**Nein:** Arzt, Pflegekraft oder Einrichtungsträger schulden dem Patienten keinen absoluten Infektionsschutz, den niemand bieten kann. Infektionen stellen oft ein allgemeines Lebensrisiko dar. Eine Haftung tritt nur ein, wenn die zu fordernden Qualitätsstandards unterschritten wurden und die Infektion aus dem hygienisch beherrschbaren Risikobereich stammt. Der Patient/Bewohner muss zunächst darlegen, dass die Infektion aus der Gesundheitseinrichtung hervorgegangen ist und zudem der Hygienestandard nicht eingehalten wurde.

**Eine Pflegefachmann eröffnete eine Abszedierung an der Hand einer Patientin und trug dabei Handschuhe, mit denen er zuvor die Türklinke des Zimmers geöffnet hatte. Trägt er eine Schuld?**

**Nein:** Es stellt zwar einen Hygienemangel dar. Dieser kann nur als einfacher und nicht als grober Behandlungsfehler zu bewerten sein. Als überzeugend wertete ein Sachverständiger, dass aus medizinischer Sicht hinsichtlich der Hygieneanforderungen in vier Risikogruppen unterteilt werde, und dementsprechend in dieser Frage danach zu differenzieren sei, in welche Risikogruppe die Tätigkeit fällt, welche unter Verletzung des hygienischen Standards vorgenommen wird. Was den hier in Rede stehenden Fehler angeht, verweist der Sachverständige darauf, dass die Tätigkeit lediglich der untersten Risiko-

gruppe zuzuordnen ist. Der Sachverständige erläuterte, dass es sehr unwahrscheinlich sei, dass gegen den bei der Eröffnung ausströmenden Eiter etwas in die Wunde gelangt und dies gravierende Folgen nach sich ziehen könne.

**Nosokomiale Infektion mit ESBL-Bildnern: Bei einem am 14.2.1983 geborenen Patienten trat im Juni 1984 als Folge einer akuten Infektion mit E. coli und Klebsiella pneumoniae-Keimen während eines stationären Aufenthaltes ein Schockzustand auf, der durch verminderte Sauerstoffversorgung des Gehirns zu einer cerebralen Schädigung führte. Führten hier Mängel in der Gesamtorganisation des Spitals zu einem schuldhaften Verhalten?**

**Ja,** zusammenfassend hielten die Experten fest: Da gleichzeitig sechs gleichartige schwere Durchfallerkrankungen auftraten, hätte aus medizinischer Sicht eine Aufnahmeperrre durchgeführt werden müssen. Die bereits bestehenden Vorerkrankungen aufgrund von Infektionen mit E. coli-Bakterien bedeuteten für das betroffene Kind im Zeitpunkt der Aufnahme eine erhöhte Ansteckungsgefahr. Aus medizinischer Sicht – es traten später noch mehr Infektionsfälle auf – waren hygienische Massnahmen, nämlich Mantelwechsel bei Eintreten und Verlassen der Krankenzimmer für Personal und Besucher sowie Desinfektion der Hände bei jeder Berührung von Patient oder Bett, geboten. Tatsächlich wurden keine derartigen Massnahmen getroffen. Der zuständige Hygienebeauftragte war nicht anwesend, ein Stellvertreter nicht bestellt. Eine Kommunikation zwischen dem pathologischen Institut und der Kinderabteilung hinsichtlich der Häufung positiver Befunde bestand nicht. Die Massnahmen zum Verhindern einer Weiterver-

breitung und der spitalinterne Informationsfluss waren mangelhaft. Damit wurde für den Kläger eine wesentliche Gefahrenquelle geschaffen, die als typische Ursache für die Akquirierung der Keime im Spital anzusehen ist.

**Gefahren früh erkennen**

Höchst interessant ist ein elektronisches System für die Schnellerkennung von Erregerhäufungen im Krankenhaus. In der Charité besteht hier das sog. **CL**uster-**Ala**Rm-System, CLAR, präsentiert von Dr.rer.med. Michael Behnke, Leiter Medizinische IT. Dabei geht es um zwei Hauptpfeiler der Krankenhaushygiene, die Infektionsprävention und Prävention der Transmission von Problemern. Schlüsselaspekte zur Erhöhung der Patientensicherheit sind das frühe Erkennen von Gefahrensituationen und nosokomialen Erregerhäufungen.

Die Vorteile, so der Referent, liegen «im frühzeitigen automatisierten Erkennen von Erregerclustern, der täglichen Unterstützung der Hygiene, dem Einsparen zeitlicher und personeller Ressourcen, im Einschluss aller Klinikstationen des Krankenhauses (nicht nur der Intensivstationen), im potentiellen Einschluss aller Krankheitserreger (nicht nur MRE) sowie in webbasierten Benutzerschnittstellen (Intranet). Als hilfreich erweisen sich konfigurierbare Funktionalitäten zum Erkennen von Clustern oder interessanten Einzelfällen, der Vergleich des endemischen Niveaus (normalerweise 24 Monate, «Baseline») mit aktuellen Vorkommnissen unter Verwendung von 6 verschiedenen Algorithmen, der Definition fester Schwellenwerte (z.B. «Finde jeden nosokomialen Candida auris Fall») sowie der standardisierte Dialog für nachvollziehbare Dokumentation von Alarmen.



### Immer intelligenter und effizienter transportieren

Im Spital wird die Materialversorgung von morgen echt revolutionär. Dipl.-Kfm. Thomas Bredehorn, Health Care Logistics Fraunhofer-Institut: «Die automatische Kommissionierung bewegt sich zwischen «Goods-to-Person» vs. «Robot-to-Goods». Es ist die Königsdisziplin aller Hersteller automatischer Kommissionier-Systeme. Lernende Systeme verbessern die Leistungsfähigkeit und Robustheit der Kommissionierung. Zunehmen wird die Kombination von kamerabasierter

Objekterkennung mit KI- Anwendung und Greifersystemen eingesetzt, die zuverlässige und schnelle Pickvorgänge unterschiedlicher Materialien und Formen ermöglichen. Das Gesundheitswesen profitiert immer mehr von Erfahrungen aus dem industriellen Umfeld, wo schon lange Roboter im Einsatz stehen, die mit branchenspezifischen Greifertypen ausgestattet sind.» Wegen des sehr heterogenen Artikelspektrums bei Verbrauchsmaterialien, Sterilgütern und Arzneimitteln in einer Klinik ist das von grosser Bedeutung – gerade auch hinsichtlich Sicherheit und Hygiene.

Einflussgrößen der Entwicklung sind dabei äusserere Anforderungen, technologische Entwicklungen und Kundenanforderungen. Bredehorn: «Sie determinieren künftige Lösungen für Innovationen und Entwicklungen in der Spitallogistik. Digitalisierung, Automatisierung, Künstliche Intelligenz und Robotik sind wesentliche Treiber, Aspekte und Themenfelder für die Krankenhauslogistik der Zukunft.»

### Weitere Informationen

[www.bzh-freiburg.de](http://www.bzh-freiburg.de)

**synedra**

information technologies

synedra bietet Lösungen für das Management von Daten im Gesundheitswesen. Als erfolgreiches Medizin-IT-Unternehmen verstehen wir die Bedürfnisse unserer Kunden, zu denen Universitätskliniken und Krankenhausverbünde genauso gehören wie kleine Arztpraxen. Mit unserer Health Content Management Plattform synedra AIM helfen wir unseren Kunden dabei, ihre Workflows für die Behandlung von Patient\*innen effizient und qualitativ zu organisieren. Qualität und Verlässlichkeit in der Beratung, in der Umsetzung, im Produkt und im Support sowie langfristige und partnerschaftliche Kundenbeziehungen zeichnen uns aus.

mit  
**synedra**  
durchstarten

