

tionsbiologie der Universität Würzburg. Danach werde die infizierte Region erst „saniert“, bevor sich ein neues Implantat einsetzen lässt – alles in allem eine langwierige und für den Patienten sehr belastende Angelegenheit. Darum ist es wichtig, Infektionen an Implantaten so früh wie möglich zu erkennen. Erstmals stellen nun Forschungsteams von der niederländischen Universität Groningen im Fachblatt „Nature Communications“ eine Methode vor, die sich dafür eignet. Knut Ohlsen und Tina Schäfer von der Universität Würzburg haben sie mitentwickelt.

Die Wissenschaftler haben ein Mittel entwickelt, das man als „fluoreszierenden Spürhund“ bezeichnen könnte: Es findet schon geringste Mengen der gefährlichen Staphylokokken im Körper und markiert sie so, dass sie sich mit einer Spezialkamera von außen erkennen lassen. Bei dem „Spürhund“ handelt es sich um das gängige Antibiotikum Vancomycin, das an einen neuartigen Fluoreszenz-Farbstoff gekoppelt ist.

In Versuchen mit Mäusen hat sich das Verfahren als geeignet erwiesen. Falls es auch beim Menschen anwendbar ist, lassen sich Infektionen an Implantaten und die Folgeoperationen in Zukunft vielleicht vermeiden: Gibt es nach dem Einsetzen eines Implantats Anzeichen für eine Infektion, etwa Fieber oder auffällige Proteine im Blut, könnte man den Patienten den „Spürhund“ nach Art eines Kontrastmittels verabreichen. Mit einer Videokamera, die die Fluoreszenzsignale des Mittels aufzeichnet, werden dann umgehend Ort und Ausmaß der Infektion festgestellt und Gegen-

maßnahmen ergriffen. Das neue Mittel namens vanco-800CW soll unter Federführung der niederländischen Forscher jetzt für die Anwendung am Menschen weiterentwickelt werden. Entsprechende klinische Studien sind in Planung.

Literatur

van Oosten M et al. Real-time in vivo imaging of invasive- and biomaterial-associated bacterial infections using fluorescently labeled vancomycin. Nature Communications, 15 October 2013, DOI: 10.1038/ncomms3584.

Kontakt

PD Dr. Knut Ohlsen
 Institut für Molekulare Infektionsbiologie
 Universität Würzburg
 Josef-Schneider-Str. 2, 97080 Würzburg
 E-Mail: knut.ohlsen@uni-wuerzburg.de

Julius-Maximilians-Universität Würzburg
www.uni-wuerzburg.de

Rudolf-Schülke-Stiftung verleiht Hygiene-Auszeichnungen

Herausragende Persönlichkeiten und überzeugende Forschungsarbeiten auf den Gebieten der angewandten und experimentellen Hygiene geehrt

In Hamburg wurden in einer Feierstunde im Anschluss an das 12. Arbeitsgespräch der Rudolf-Schülke-Stiftung vier exzellente Wissenschaftler aus vier Nationen mit den renommierten Hygiene-Auszeichnungen der Stiftung geehrt. Den mit € 15.000 dotierten Hygiene-Preis teilen sich in diesem Jahr die Arbeitsgruppe um Prof. Dr. Oliver Schildgen, Kliniken der Stadt Köln am Universi-

tätsklinikum Witten/Herdecke, für ihre Arbeiten zur Genetik und Pathogenität des humanen Bocavirus und Dr. Christian Mair aus der Arbeitsgruppe um Prof. Dr. Markus Nagl, Medizinische Universität Innsbruck, für Untersuchungen zu den antiseptischen Eigenschaften von N-Chlortaurin. Für ihr Lebenswerk auf dem Gebiet der angewandten Hygiene und Infektionsprävention wurden Prof. Sally Bloomfield, London School of Hygiene and Tropical Medicine, England, und Prof. William Rutala, University of North Carolina, Chapel Hill, USA, mit der Hygieia-Medaille ausgezeichnet.

Im Anschluss an das 12. Arbeitsgespräch der Rudolf-Schülke-Stiftung, das sich in diesem Jahr mit dem Thema „Unknown or Hidden Reservoir of Infection and Prevention Strategy“ auseinandersetzte, wurden am 29. November 2013 in Hamburg im Rahmen einer Feierstunde die zwei Auszeichnungen der Stiftung, der Hygiene-Preis und die Hygieia-Medaille, verliehen. Die Rudolf-Schülke-Stiftung vergibt den **Hygiene-Preis** alle zwei Jahre an Wissenschaftler, die Lösungen für spezielle Probleme im Bereich der Hygiene und Mikrobiologie erarbeitet haben. Der Schwerpunkt liegt dabei auf Verfahren der Antiseptik und Desinfektion mit antimikrobiellen und antiviralen Wirkspektren und der Förderung interdisziplinärer Forschung. Den mit € 15.000 dotierten Hygiene-Preis teilen sich in diesem Jahr die Arbeitsgruppe um Prof. Dr. Oliver Schildgen und Dr. Christian Mair für die Arbeitsgruppe um Prof. Dr. Markus Nagl.

Mit dem **human-pathogenen Bocavirus** (HBoV), das erst 2005 im Zusammenhang mit Atemwegsinfektionen bei Kindern neu entdeckt wurde, beschäftigten sich der Virologe **Prof. Dr. Oliver Schildgen**, **Dr. Verena Schildgen** und **Dr. Jessica Lüsebrink** vom Institut für Pathologie der Kliniken der Stadt Köln gGmbH und der Abteilung Molekularpathologie der Universität Witten/Herdecke. Bocaviren sind unbehüllte Viren aus der Familie der Parvoviren mit einem linearen, einsträngigen DNA-Genom. Ihren Namen erhielten die Viren durch ihre besondere verwandtschaftliche Nähe zu den bei Rindern (bovine) bzw. Hunden (canine) vorkommenden Parvoviren. Nachdem zunächst vermutet wurde, dass das Virus primär als Helfer-Virus fungiert, ist es zwischenzeitlich von den Centers for Disease Control and Prevention (CDC, Atlanta, USA) als „new emerging pathogen“ eingestuft worden. Das HBoV



Hygienepreisträger 2013: Prof. Markus Nagl, Prof. Martin Exner (Vorstandsvorsitzender Rudolf Schülke Stiftung), Prof. Manfred Rotter (Beiratssprecher Rudolf Schülke Stiftung), Dr. Christian Mair, Prof. Oliver Ernst Schildgen, Dr. Verena Schildgen, Dr. Jessica Lüsebrink (von links nach rechts).

weist eine hohe Stabilität gegenüber Umwelt- und Desinfektionsmitteleinflüssen auf. Schildgen et al. haben maßgeblich zur Aufklärung des Genoms, des Replikationsmechanismus und somit der Pathogenität beigetragen, und es gelang durch ihre Arbeiten die Etablierung eines einfachen, kosteneffizienten Zellkultursystems. Ihre Arbeiten zeigten im einzelnen die Head-to-Tail-Strukturen des Virus, die Existenz der Replikationsintermediaten, der sog. covalently closed circular DNA (cccDNA), eines postulierten „Rolling-Circle“-Replikationsmechanismus (ähnlich dem des Herpesvirus 6), und die molekulargenetischen Hintergründe von HBoV als zoonotischen Erreger über die Zwischenwirte Hund und/oder Rind zu einem humanen Pathogen. Im klinischen Alltag führen diese Erkenntnisse der Replikationsmechanismen zu einer wirkungsvolleren antiviralen Therapie der von den Viren ausgelösten Atemwegsinfektionen und Magen-Darm-Erkrankungen. Zukünftig können mit dem humanen Modell-Virus zudem Tenazitätsstudien zu humanen Parvoviren durchgeführt werden, so dass Desinfektionsmitteltestungen nicht mehr nur an Surrogaten bzw. tierpathogenen Modellviren durchgeführt werden müssen [1–3].

Zur **therapeutischen Anwendung des körpereigenen antiseptischen Wirkstoffes N-Chlortaurin (NCT)** veröffentlichte **Dr. Christian Mair** als Erstautor der **Arbeitsgruppe um Prof. Dr. Markus Nagl** die mit dem Hygiene-Preis geehrte Arbeit „*N-Chlorotaurine, a Long-Lived Oxidant Produced by Human Leukocytes, Inactivates Shiga Toxin of Enterohemorrhagic Escherichia coli*“ [4]. Dr. Mair ist am Department für Hygiene, Mikrobiologie und Sozialmedizin der Medizinischen Universität Innsbruck tätig. Begründer der Arbeitsgruppe war Univ. Prof. Dr. Waldemar Gottardi, der das im Körper natürlich vorkommende N-Chlortaurin bereits 1989 synthetisch dargestellt hatte. In mehreren klinischen Studien hatte sich NCT mit seinen mild oxidierenden Eigenschaften als wirksam und sehr gut verträglich bei lokaler Anwendung gegen Infektionen am Auge, in der Harnblase und weiteren Körperregionen erwiesen. Eine gute Verträglichkeit bei ausbleibender Resistenzbildung sind weitere Vorteile. Mair konnte erstmals auf molekularer Ebene zeigen, dass NCT auch mit Bakterientoxinen chemisch reagiert und diese inaktiviert. Als Modell-Toxin verwendete die Arbeitsgruppe das von enterohämorrhagischen *Escherichia coli* (EHEC) pro-

duzierte Shiga-Toxin 2 (Stx2). Dieses Toxin ist der ursächliche Virulenzfaktor für das sogenannte Hämolytisch Urämische Syndrom (HUS). Infektionen mit EHEC-O104:H4 führten im Sommer 2011 in Deutschland zu einem großen Ausbruch von HUS mit insgesamt 855 Erkrankungen, von denen 35 Patienten verstarben. Vor diesem Hintergrund erlangt ein gegen Stx2 wirksames Antiseptikum eine besonders große Bedeutung. NCT hemmt sowohl das Bakterienwachstum als auch die Stx2-Produktion und ist damit ein vielversprechendes neues Antiseptikum, das in der Lokalthherapie von Infektionen, besonders an empfindlichen Körperregionen, eingesetzt werden könnte.

Die **Hygieia-Medaille für besondere Verdienste um die Hygiene und Infektionsprävention** in der Tradition von Ignaz Semmelweis, Florence Nightingale und Robert Koch wurde in diesem Jahr an Prof. Sally Bloomfield (London, GB) und Prof. William Rutala (Chapel Hill, USA), zwei herausragenden und international bekannten Persönlichkeiten der medizinischen Hygiene verliehen.

Frau **Prof. Sally Bloomfield** hat sich nach ihrem Pharmaziestudium an der Universität Nottingham im Verlaufe ihres Lebens auf Themen der Mikrobiologie und Infektionsprävention spezialisiert. Ihr Schwerpunkt lag dabei auf Untersuchungen zu Wirkungsmechanismen von antimikrobiellen Substanzen und deren gezieltem Einsatz („*targeted hygiene*“) im medizinischen Umfeld, aber auch in Gemeinschaftseinrichtungen und in Privathaushalten. Darüber hinaus beschäftigte sie sich im Detail mit der Resistenzentwicklung von Bakterien. Von 1990 bis 2003 war sie Mitglied des CEN TC 216 – Antiseptics and Disinfectants. Nach 25 Jahren am Department of Pharmacy am Kings College, London, wechselte sie 2003 zu Unilever Research als International Hygiene Research and Liaison Manager. Sie ist Mitbegründerin des International Scientific Forum on Home Hygiene (IFH), das sich die Förderung von wissenschaftlich fundierten Maßnahmen der Basishygiene und der Umsetzung vor Ort zum Ziel gesetzt hat. Frau Prof. Bloomfield ist derzeit Honorary Professor an der London School of Hygiene and Tropical Medicine, Vorsitzende des IFH und als Beraterin tätig, insbesondere für Fragen der Hygiene im Alltag. Prof. Exner hob in seiner Laudatio insbesondere die konsequente Einführung der Prinzipien des quantitativen Risk Assessment für den bislang kaum

behandelten Bereich der häuslichen Hygiene hervor, auf dem Frau Prof. Bloomfield Pionierarbeit geleistet habe.

Herr **Prof. William Anthony Rutala** ist Direktor der Division of Infectious Diseases, Chapel Hill, N.C. Rutala hat maßgeblich die medizinische Hygiene in den USA und weit darüber hinaus geprägt. In seinen mehr als 400 Veröffentlichungen zu Themen der Infektiologie, Hygiene, Desinfektion, Sterilisation und der Entsorgung medizinischer Abfälle kommt sein nachhaltiges Engagement und fundiertes Wissen zum Ausdruck, das in eine Vielzahl von Buchbeiträgen, Richtlinien und Empfehlungen eingeflossen ist. So war er u. a. federführender Autor der „Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities“ der Centers of Disease Control and Prevention (CDC), ist Mitglied des Herausgeber-Beirats der international führenden Fachzeitschrift „Infection Control and Hospital Epidemiology“ und darüber hinaus in zahlreichen nationalen Fachgremien, zum Teil in Vorstandsfunktion, tätig. Prof. Peter Heeg würdigte in seiner Laudatio die wissenschaftliche Lebensleistung von Prof. Rutala, mit der er über die Grenzen sein Landes hinaus die moderne Krankenhaushygiene an vielen Stellen geprägt und damit auch eine Basis für die Lösung wichtiger neu anstehender Fragen geschaffen hat. (CI)

Literatur

1. Lüsebrink J, Schildgen V, Tilmann RL, Wittleben F, Böhmer A, Schildgen O. Detection of Head-to-Tail DNA Sequences of Human Bocavirus in Clinical Samples. PLoS One 2011 May 4;6(5):e19457.
2. Schildgen O, Qiu J, Söderlund-Venermo M. Genomic features of the human bocaviruses. Future Virology 2012;7(1):31–39.
3. Huang Q, Deng X, Yan Z, Cheng F, Luo Y, Shen W, Lei-Butters DC, Chen AY, Li Y, Tang L, Söderlund-Venermo M, Engelhardt JF, Qiu J. Establishment of a Reverse Genetics System for Studying Human Bocavirus in Human Airway Epithelia. PLoS Pathog. 2012;8(8):e1002899.
4. Eitzinger Ch, Ehrlenbach S, Lindner H, Kremser L, Gottardi W, Debabov D, Andersn M, Nagl M, Orth D N-chlorotaurine, a long-lived oxidant produced by human leukocytes, inactivates Shiga toxin of enterohemorrhagic *Escherichia coli*. PLoS One 2012; 7(11):e47105:1–3.

Kontakt

Andrea Rodewald
RUDOLF SCHÜLKE STIFTUNG
Robert Koch Strasse 2, 22851 Norderstedt
Tel.: +49 (0) 40 / 52100562
Fax: +49 (0) 40 / 52100577
E-Mail: andrea.rodewald@schuelke.com

RUDOLF SCHÜLKE STIFTUNG
www.rudolf-schuelke-stiftung.de