

# INFEKTIOLOGIE FORUM

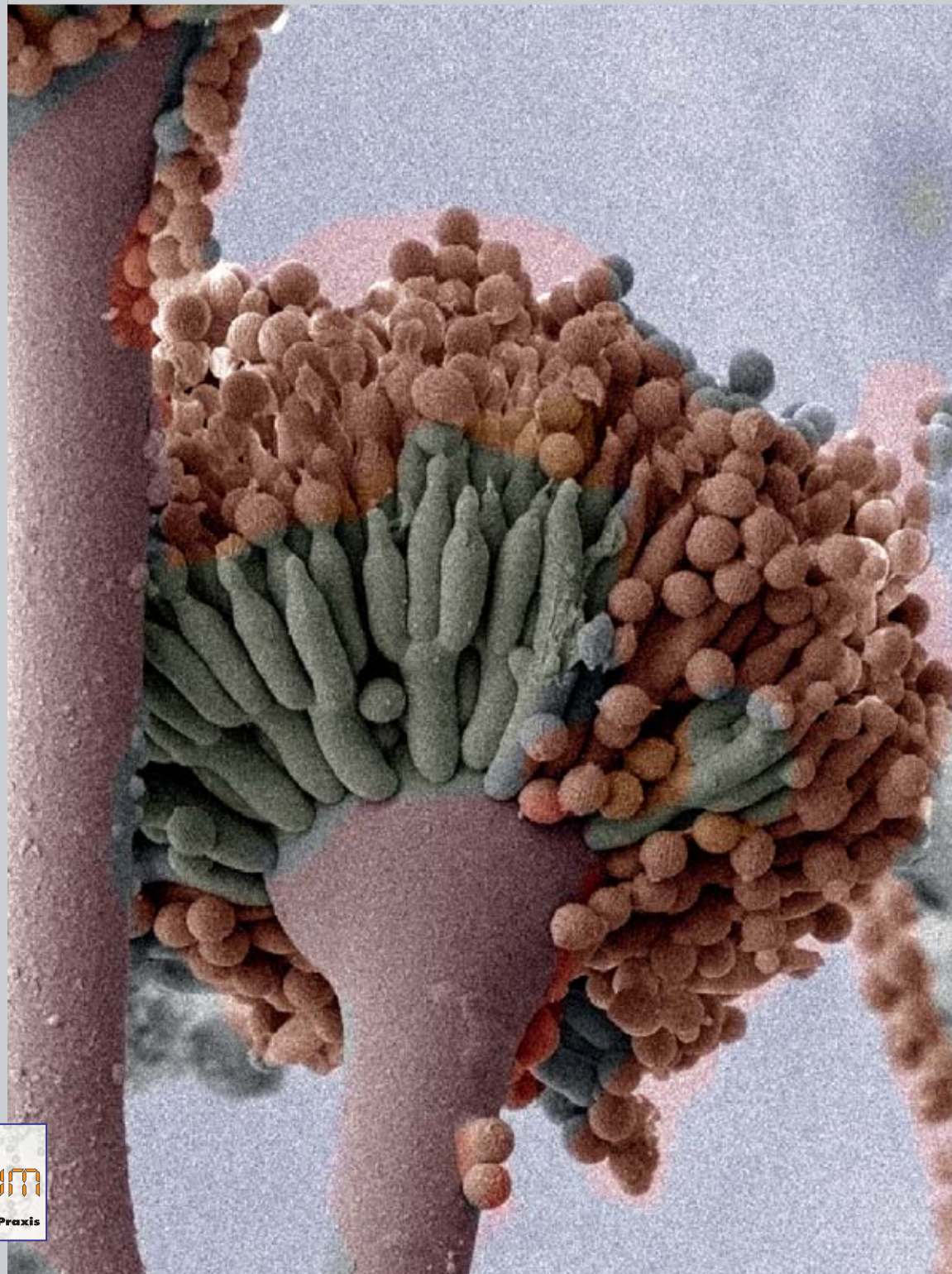
ISSN-Nr.: 2196-5722

## Aus dem Inhalt:

- Editorial
- 45. Arbeitsgruppentagung
- Nationales Referenzzentrum für invasive Pilzinfektionen in Jena
- Nachruf
- Kongressberichte
- Neue Workshops
- Buchbesprechung
- ISHAM 2018
- 20. Pilzsymposium in Essen

Mitteilungen der  
Deutschsprachigen  
Mykologischen  
Gesellschaft e.V.

**D**  
**MYKOLOGIE FORUM**  
**G**  
Medizinische Mykologie in Klinik und Praxis



Zusatzgelt (ZE)

# Ecalta® bei invasiven Candidosen\*



## Treffen Sie eine sichere Therapieentscheidung

- Signifikant überlegene Wirksamkeit<sup>1,2</sup>
- Keine klinisch relevanten Interaktionen<sup>3</sup>
- Keine Dosisanpassung bei Leberinsuffizienz<sup>3</sup>

\* Ecalta® ist zugelassen zur Behandlung invasiver Candidiasis bei erwachsenen, nicht neutropenischen Patienten.

1. Gegenüber Fluconazol, Reboli A et al. New Engl. J. Med. 2007; 356: 2472-2482.  
(In the primary efficacy analysis, anidulafungin was statistically superior to fluconazole in the global response at the end of IV therapy in the Micro-ITT population, the global success rates were 96/127 (75.6 %) and 71/118 (60.2 %) respectively.)

2. EPAR Scientific Discussion Ecalta®, EMEA 2007 (www.emea.europa.eu)

3. Fachinformation Ecalta®



**ECALTA® 100 mg Pulver zur Herstellung eines Konzentrats zur Herstellung einer Infusionslösung.** Wirkstoff: Anidulafungin. **Zusammensetzung:** Wirkstoff: Eine Durchstechflasche enthält 100 mg Anidulafungin. Die rekonstituierte Lösung enthält 3,33 mg Anidulafungin pro Milliliter, und die verdünnte Lösung enthält 0,77 mg Anidulafungin pro Milliliter. **Sonstige Bestandteile:** Fructose, Mannitol, Polysorbat 80, Weinsäure, Natriumhydroxid (zur Einstellung des pH-Werts), Salzsäure (zur Einstellung des pH-Werts). **Anwendungsgebiete:** Zur Behandlung v. invasiver Candidiasis bei erwachsenen, nicht neutropenischen Patienten. ECALTA wurde hauptsächlich bei Patienten mit Candidämie untersucht u. nur bei einer begrenzten Anzahl v. Pat. mit tiefen Candida-Infektionen oder -Abszessen. **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gg. d. Wirkstoff, einen der sonstigen Bestandteile oder gg. andere Arzneimittel aus d. Klasse d. Echinocandine. **Nebenwirkungen:** Häufig: Koagulopathie, Hypokaliämie, Krämpfe, Kopfschm., Hautrötung, Durchfall, Erbrechen, Übelkeit, erhöhte Alanin-Aminotransferase, erhöhte alkal. Phosphatase, erhöhte Aspartat-Aminotransferase, erhöhtes Bilirubin, erhöhte Gamma-Glutamyltransferase, Hautausschlag, Pruritus, erhöhte Kreatininwerte. Gelegentl.: Hyperglykämie, Hypertonie, Hitzewallungen, Oberbauchschm., Cholestase, Urtikaria, Schmerzen an der Inf.-stelle. Häufigkeit nicht bekannt: anaphylakt. Schock, anaphylakt. Reaktionen, Hypotonie, Bronchospasmen, Dyspnoe. **Warnhinweise:** Bei Patienten mit d. seltenen hereditären Fructose-Intoleranz sollte dieses Arzneimittel nicht angewendet werden. Bitte beachten Sie außerdem die Fachinformation. **Abgabestatus:** Verschreibungspflichtig. **Pharmazeutischer Unternehmer:** Pfizer Limited, Ramsgate Road, Sandwich, Kent, CT13 9NJ, Vereinigtes Königreich. **Repräsentant in Deutschland:** PFIZER PHARMA GmbH, 10785 Berlin. **Stand:** August 2012.



b-2V6ec-pv-0

www.pfizer.de

## Liebe Mitglieder der DMykG, liebe Kolleginnen und Kollegen,

auch 2014 wollen wir Ihnen im Infektiologie Forum interessante Neuigkeiten und wichtige Informationen aus dem Bereich der Infektiologie mit Schwerpunkt Mykologie vorstellen.

Die 48. Wissenschaftliche Tagung der Deutschsprachigen Mykologischen Gesellschaft e.V. wird vom 4. bis 6. September 2014 in Salzburg stattfinden. Die Ausrichtung dieser wissenschaftlichen Tagungen in der DMykG in Österreich hat eine lange und erfolgreiche Tradition. Nach Innsbruck und Wien wird die diesjährige Tagung von den Salzburger Kollegen, unter Leitung von Dr. Markus Hell ausgerichtet. Schwerpunktthemen dieser Tagung sind neben der klinischen auch die molekulare Mykologie in Pathogenese, Diagnostik und Therapie. Daneben aber auch Innenraummykosen sowie wichtige Fragen der Präventionsmaßnahmen bei Mykosen und Dermatomykosen.

Wir möchten Sie im Namen des gesamten Vorstandes herzlich zu dieser Tagung begrüßen.

Gegenwärtig wird auch an einer neuen Onychomykose-Leitlinie unter Federführung von Herrn Professor Hengge gearbeitet. Wichtig dabei ist, dass unsere Leitlinien immer up to date bleiben und insbesondere zu Neuentwicklungen, wie z.B. zur Lasertherapie der Onychomykose kompetent und kritisch Stellung genommen wird.

Ein besonderes Augenmerk liegt in 2014 sicherlich auf der Qualitätssicherung in der Mykologie. Die Auflagen entsprechend der RiliBÄK für mykologischen Labors, insbesondere in der Praxis sind nicht unerheblich. Dies hat zu einer deutlichen Verunsicherung geführt. Da die RiliBÄK eine gesetzliche Regelung ist, hat sich jeder Arzt in Deutschland an diese Vorschriften zu halten.

Der allgemeine Teil der RiliBÄK ist bereits in Kraft getreten und müsste seit dem 30. Juni 2013 umgesetzt worden sein. Er beinhaltet Forderungen des Qualitätsmanagements. Teil B 3 der RiliBÄK beinhaltet den Nachweis und die Charakterisierung von Infektionserregern. Dieser Teil muss erst nach einer Übergangsfrist von zwei Jahren, also bis spätestens 31. März 2015 erfüllt sein. Er betrifft interne Qualitätssicherungsmaßnahmen in der Mykologie, wie das Training von Nativpräparaten, Mitführung von Kontrollen sowie die Überprüfung von Nährmedien und vieles mehr.

Auch wird ab Anfang 2015 der Ringversuch Mykologie II zur Identifikation von Dermatophyten, Hefen und Schimmelpilzen zweimal im Jahr durchgeführt werden.

Um die Mykologie als festen Bestandteil unseres Faches zu erhalten, ist es wesentlich, dass möglichst viele Kolleginnen und Kollegen sich an den notwendigen Umstrukturierungen ihres Labors beteiligen, um eine bestmögliche Versorgung der Patienten zu gewährleisten.

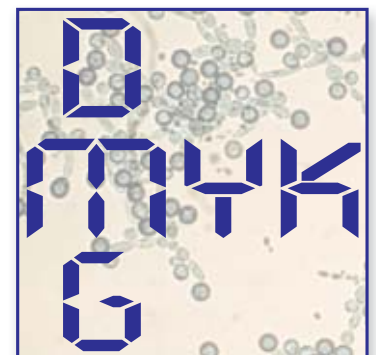
Mit freundlichen Grüßen

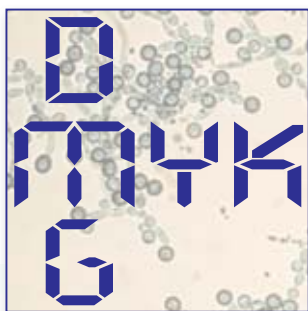
*M. Schaller*

*1. Vorsitzender der DMykG*



Prof. Dr. med. Martin Schaller





**Titelbild:**

Little spore-forming structures of the pathogenic fungus *Aspergillus terreus*.

On the stalks, numerous finely striated spores (conidia) are formed on flask-shaped cells (phialides).

From here they enter the air and travel to novel places where they germinate and form new fungal threads (mycelium).

Foto: Jan Dijksterhuis, CBS Utrecht

45. Arbeitsgruppentagung – Göttingen.....	Seite 5
Nationales Referenzzentrum für invasive Pilzinfektionen .....	Seite 11
Auszeichnung für Prof. Oliver A. Cornely .....	Seite 15
Nachruf Dr. rer.nat. Erika Friedrich .....	Seite 16
News .....	Seite 18
Kongresse .....	Seite 19
Gesellschaft für Virologie warnt .....	Seite 24
ISHAM 2018 .....	Seite 25
Fortbildung .....	Seite 26

**IMPRESSUM:**

**INFEKTIOLOGIE FORUM**

Infektiologie in Klinik und Praxis mit Schwerpunkt medizinische Mykologie  
 Mitteilungen der Deutschsprachigen Mykologischen Gesellschaft e.V., DMykG e.V., [www.dmykg.de](http://www.dmykg.de)  
 Vorstand der Deutschsprachigen Mykologischen Gesellschaft e.V.

**Herausgeber:**

**Vorsitzender:**

Prof. Dr. med. Martin Schaller · Stellv. Vorsitzender: Prof. Dr. med. Andreas Groll

**Schriftführer:**

Prof. Dr. med. Oliver Kurzai · Kassenwartin: PD Dr. rer. nat. Uta-Christina Hipler

**Redaktion:**

Gabriele Henning-Wrobel – Tel. 02943 486880 – E-Mail: [presse@dmykg.de](mailto:presse@dmykg.de)

**Verlag:**

SENT SCIENCE NEWS in Kooperation mit JÜRGEN HARTMANN VERLAG

**Herstellung/Druck:**

Druckerei Preuß GmbH – Ratingen

ISSN-Nr. 2196-5722

**Anzeigen (Kontakt**

**und Anfragen):**

Brigitte Lippsmeier – Tel.: 02941 761062 – Fax: 02941 761010 – E-Mail: [info@businesscenter-lp.de](mailto:info@businesscenter-lp.de)

**Einzelheftpreis:**

Euro 4,50/Sfr. 7,30

Alle Rechte beim Verlag. Nachdruck und Vervielfältigung verboten. Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag und von den Herausgebern keine Gewähr übernommen werden.

Aktuelle Veranstaltungstermine unter [www.dmykg.de](http://www.dmykg.de) und [www.scientia-akademie.de](http://www.scientia-akademie.de)

## 45. Arbeitsgruppentagung „Klinische Mykologie“ der Deutschsprachigen Mykologischen Gesellschaft (DMykG) am 7. bis 8. Februar 2014

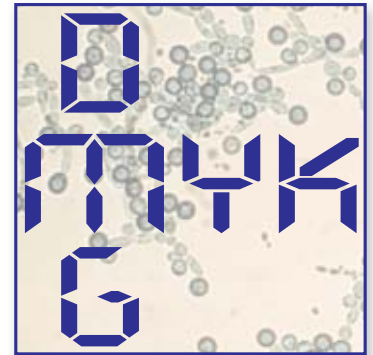
Oliver Bader und Michael Weig\*  
Institut für Medizinische Mikrobiologie, Universitätsmedizin Göttingen

In der gemeinsamen *Key Note Lecture* referierte Prof. Dr. rer. nat. Klaus Brehm (Würzburg) über neueste Erkenntnisse zur Entwicklungsbiologie und Parasit-Wirt-Interaktion bei *Echinococcus multilocularis*. Er hob hervor, dass das potenziell unbegrenzte Wachstum der Larve von Echinokokken im Zwischenwirt durch kürzlich entdeckte pluripotente Stammzellen ermöglicht wird, welche die einzigen proliferativen Zellen im Metacestoden-Stadium darstellen. Da sie entscheidend für die Pathogenese der Echinokokkose sind, sind sie ein wichtiges neues Target für Chemotherapeutika gegen die Echinokokkose.

Im Workshop der AG Tagung berichtete Dr. med. Johannes Wagener (München) über seine Arbeiten zur funktionellen Charakterisierung der beta-1,3-Glucansynthase von *Aspergillus fumigatus*. Die beta-1,3-Glucansynthase ist Angriffspunkt der Echinocandine. Im Gegensatz zu Sprosspilzen wie beispielsweise *Saccharomyces cerevisiae* verfügt *A. fumigatus* nur über eine katalytische Untereinheit des beta-1,3-Glucansynthase-Komplexes, Fks1. Um die Bedeutung der beta-1,3-Glucansynthase für das Wachstum, die Stressresistenz und die Antimykotika-Resistenz zu untersuchen, wurde der Promotor des *fks1*-Gens durch einen regulierbaren Promotor ersetzt. Eine reduzierte *fks1*-Expression führt zu deutlich verlangsamttem Wachstum, zur Unterdrückung der Sporenbildung und zu einer erhöhten Sensitivität gegenüber Zellwandstress. Zugleich wird das Wachstum der Mutante bei reduzierter *fks1*-Expression nicht durch Echinocandine beeinträchtigt. Darüber hinaus berichtete Johannes Wagener von einer neuen Zielstruktur, deren Inhibierung die Wirksamkeit der Echinocandine auf *A. fumigatus* verbessern könnte.

Bei der von der Arbeitsgruppe von Prof. Dr. med. Utz Reichard (Göttingen) untersuchten potenziellen Impfstoffkandidaten gegen eine invasive Aspergillose wurden sowohl Konidien-Oberflächenantigene als auch diverse metabolische Antigene von *A. fumigatus* näher untersucht. Einige dieser Antigene könnten auch pharmakologische Targets für eine Chemotherapie sein. Die kodierenden Gene eines Konidien-Hauptoberflächenproteins (HP 16) und einer intrazellulären Peroxidase (Aspf 3) wurden durch homologe Rekombination aus dem Genom von *A. fumigatus* entfernt. In vorläufigen Studien lässt sich im Tierversuch eine verminderte Virulenz erkennen. Die Komplementierung der Mutanten und Restaurierung der Virulenz ist in Arbeit. Die Versuche finden in einem engen kooperativen Ansatz mit den Arbeitsgruppen von Prof. Dr. rer. nat. Axel Brakhage (Jena) und Prof. Dr. rer. nat. Sven Krappmann (Erlangen) statt.

*C. albicans* ist der bedeutendste humanpathogene Pilz in nosokomialen Blutstrominfektionen. Bisher ist nur wenig über das Zusammenspiel der verschiedenen zellulären und nicht-zellulären Bestandteile der angeborenen Immunität, die eine schützende Immunantwort gegen *C. albicans* im Blut vermittelt, bekannt. Wie Prof. Dr. med. Oliver Kurzai (Jena) berichtete, ermöglicht die Anwendung eines humanen Vollblutinfektionsmodells eine zeitlich aufgelöste Analyse der Lokalisierung und des physiologischen Zustandes von *C. albicans* sowie der Immunaktivierung vergleichbar zum *in vivo*-Szenario einer systemischen Pilz-Infektion (Hünninger et



### \*Kontakt:

Prof. Dr. med. Michael Weig  
Institut für Medizinische  
Mikrobiologie  
Universitätsmedizin Göttingen  
Kreuzberggring 57  
37075 Göttingen  
Tel: 0551-395806  
FAX: 0551-395861  
Email: mweig@gwdg.de

al., 2014). Um aus den experimentellen Ergebnissen der Wirt-Pathogen-Interaktion *a priori* unbekannte Kinetiken der Aktivierung angeborener Immunreaktionen quantifizieren sowie die Hauptachse der antifungalen Immunität ermitteln zu können, wurden die Daten mittels biomathematischer Modellierung simuliert und ein virtuelles Infektionsmodell entwickelt. Die Ergebnisse unterstreichen die zentrale Rolle der neutrophilen Granulozyten bei der Abwehr von *C. albicans*. Diese Phagozyten nehmen Pilz-Zellen effektiv auf, um diese intrazellulär zu töten, und sezernieren antimikrobielle Effektormoleküle, was in einer Erhöhung der extrazellulären fungiziden Aktivität resultiert. Beide Mechanismen in Kombination vermitteln nahezu 98% der gesamten Abtötung von *C. albicans* im Blut. Darüber hinaus sagt das Modell eine Population von Pilzzellen voraus, die im Verlauf der Infektion resistent gegenüber der Phagozytose durch Immunzellen werden und somit extrazellulär und lebend verbleiben. Hieraus ergibt sich eine mögliche Erklärung für die Disseminierung von *C. albicans* im Verlauf einer systemischen Infektion.

In der zweiten gemeinsamen *Key Note Lecture* trug Prof Dr. rer. nat. Hubertus Haas (Innsbruck) über den Eisenstoffwechsel, einer Schlüsselstelle in der Virulenz von Pilzen vor. Eisen ist ein essentielles Spurenelement für alle Organismen, welches aber im Überschuss toxisch wirkt. Die Arbeitsgruppe von Hubertus Haas beschäftigt sich in zahlreichen internationalen Kollaborationen mit den molekularen Mechanismen, die für die Anpassung von pathogenen Pilzen an Eisenmangel notwendig sind. Das Hauptmodell ist dabei der häufigste Krankheitserreger unter den Schimmelpilzen, *A. fumigatus*. So konnte die Arbeitsgruppe unter anderem zeigen, dass die Biosynthese von Siderophoren (niedermolekular Chelatoren, die zur Eisenaufnahme und intrazellulären Eisenspeicherung verwendet werden), sowie Regulatoren, die für die Aktivierung der Eisenaufnahme auf der Ebene der Genexpression notwendig sind (zB HapX und SrbA) nicht nur für das Wachstum unter Eisenmangel sondern auch für die Virulenz von *A. fumigatus* essentiell sind. Die Fähigkeit zur Anpassung an Eisenmangel stellt somit eine zentrale Funktion in der Pathogenität ein. Aufgrund der fundamentalen Unterschiede zwischen den Mechanismen, die der Aufrechterhaltung der Eisenhomöostase von Wirten und Krankheitserregern dienen, bietet der Eisenstoffwechsel ein attraktives Ziel für die Verbesserung von Diagnose und Bekämpfung von Infektionen durch Pilze.

Der zweite Workshop zur Klinik und Epidemiologie von Pilzkrankungen wurde von Dr. rer. nat. Oliver Bader (Göttingen) eröffnet. In den letzten 10 Jahren ist die Azolresistenz bei *A. fumigatus* zu einem wachsenden klinischen Problem geworden. Möglicherweise ausgehend von den Niederlanden, wo dieses Phänomen zum ersten Mal für 1998 beschrieben wurde, verbreiten sich Stämme mit dem *cyp51A* Resistenzallel „TR/L98H“, die wahrscheinlich durch die landwirtschaftliche Nutzung von Triazol-Fungiziden induziert wurden. In der vorliegenden Arbeit wurden die Verbreitung azolresistenter *A. fumigatus* Stämme der Umwelt und deren Anteil an klinischen Isolaten bestimmt (Bader et al., 2013). In der Tat wurde auch in Deutschland eine Resistenzrate von ca. 3% ermittelt, wobei das TR/L98H-Allel mit ca. 40% den höchsten Einzelanteil an klinischen Resistenzen verursachte. Daneben war ein ähnlich hoher Anteil an Isolaten ohne Mutationen in *cyp51A* zu beobachten, was auf das Vorhandensein anderer Mechanismen in diesen Stämmen hindeutet. Das Vorkommen von *cyp51A* Resistenzallelen in klinischen Isolaten war eng mit deren Vorkommen in der Umwelt korreliert: für TR/L98H und TR/Y121F/T289A war ein Verbreitungskorridor mit Zentrum in der nördlichen Hälfte von Deutschland zu beobachten, wo auch der Anteil in klinische Isolaten am höchsten war.

Auch bei Anne Braun (Berlin/Lübeck) stand die Azolresistenz bei *A. fumigatus* im Fokus. Sie berichtete über die Detektion von *cyp51A* Mutationen in einem unab-

hängigen Satz klinischer Isolate, welche zu Azolresistenz führten. Neben dem weit verbreiteten TR/L98H-Allel konnte auch hier in einigen resistenten Stämmen keine Mutation gefunden werden.

Im Anschluss trug Prof. Dr. med. Peter-Michael Rath (Essen) über die Relevanz von *A. fumigatus*-DNA im Blut vor. Seine Arbeitsgruppe analysierte retrospektiv die Bedeutung von *A. fumigatus*-DNA im Blut von Intensivpatienten mit SIRS mit einer kommerziell erhältlichen Multiplex-PCR (SeptiFast, Roche diagnostics). Daten der Patienten mit positivem Resultat für *A. fumigatus* im SeptiFast-System wurden analysiert. Die PCR Resultate wurden mit Ergebnissen der Kulturen aus respiratorisch gewonnenen Materialien und den Ergebnissen des Platelia *Aspergillus* Galaktomannan Antigen Assay (Bio-Rad) aus Serum und/oder respiratorischen Materialien verglichen. Radiologische und histopathologische Daten wurden den Patientenakten entnommen. Zwischen 2008 und 2013 waren 23/2224 SeptiFast-Proben positiv für *A. fumigatus*-DNA (1.03%). Acht Patienten waren Transplantationspatienten, 5 Patienten hatten eine hämato-onkologische Grunderkrankung, 3 Patienten hatte AIDS, 6 Patienten andere Grunderkrankungen. Bei 14/21 Patienten (67%) konnte *A. fumigatus* aus Materialien des Respirationstraktes angezüchtet werden, bei 17/21 Patienten war entweder die Kultur oder der Galaktomannan-Assay aus Blut oder bronchoalveolärer Lavage-Flüssigkeit positiv. Gemäß den EORTC/MSG-Kriterien hatten zwei Patienten eine gesicherte Infektion, 17 Patienten fielen in die Kategorien „wahrscheinlich“ oder „möglich“. Die Gesamtsterblichkeit lag am Tag 28 nach positivem PCR-Resultat bei 78%. Zusammenfassend wurde von Peter Michael Rath gefolgert, dass die SeptiFast-Multiplex-PCR zum raschen Nachweis von *A. fumigatus*-DNA im Blut eingesetzt werden kann. Obwohl die Anzahl der Patienten in dieser Studie klein ist, weisen die Daten auf eine hohe Letalität im Falle eines positiven PCR-Resultates hin. Über das *Antibiotic Stewardship* Projekt an der Universitätsmedizin Göttingen, mit besonderem Augenmerk auf Pilzinfektionen, wurde von Dr. med. Marco H. Schulze (Göttingen) berichtet. Antibiotic Stewardship (ABS) ist der englische Begriff zur Umschreibung eines rationalen und umsichtigen Einsatzes von Antiinfektiva. Diese Vorgehensweise ist nicht neu, jedoch brennender denn je, da die zunehmende Resistenzentwicklung die Anwendung der noch zur Verfügung stehenden wirksamen Antiinfektiva immer weiter einschränkt. Im klinischen Alltag wird durch Unsicherheit im Umgang mit Antiinfektiva oder einem falschen Sicherheitsdenken häufig unterdosiert, werden unnötige Antiinfektiva-Kombinationen verabreicht, oder es wird zu lange therapiert. Die bundesweite Initiative Antibiotic Stewardship hat die Anstrengungen für einen rationalen, einen umsichtigen Einsatz von Antiinfektiva neu belebt. Leider ist der englische Begriff nicht selbsterklärend und birgt eine erste und nicht unerhebliche Hürde für viele Ärzte im Verständnis. Seit Ende letzten Jahres existiert die S3-Leitlinie: „Strategien zur Sicherung rationaler Antibiotika-Anwendung im Krankenhaus“ (<http://www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/092-001.html>). In ihr sind die Voraussetzungen und Kernstrategien für die Umsetzung eines rationalen Einsatzes von Antiinfektiva dargestellt. Die Umsetzung dieser S3-Leitlinie erfolgt durch ein sogenanntes Kern-ABS-Team, idealerweise bestehend aus einem Fachapotheker, einem Mikrobiologen und einem Infektiologen, in Kooperation mit der Arzneimittelkommission, der Hygienekommission, der Apotheke und den Vertretern klinischer Fachabteilungen (ABS-Beauftragte). Wichtige Voraussetzungen für eine effektive Arbeit ist die Verfügbarkeit von Daten zu Infektionserregern, Resistenz und Antiinfektivaverbrauch. Eine große Herausforderung für Antibiotic Stewardship wird sein, die Prognose invasiver Pilzinfektionen zu verbessern. Neben therapeutischen Überlegungen werden hier vor allem das Bewusstsein für eine frühzeitige und Entwicklungen hin zu einer zuverlässigeren Diagnostik eine wichtige Rolle spielen.

Im dritten Workshop wurden Themen zur Qualitätssicherung in der mykologischen Diagnostik besprochen. Ringversuche befinden sich im Spannungsfeld zwischen Aufwand und Qualitätssicherung analysierte Dipl. Biol. Roman Schwarz (Mönchengladbach). Durch die Richtlinie der Bundesärztekammer (RiLiBÄK) zur Qualitätssicherung laboratoriumsmedizinischer Untersuchungen vom 23.8.2013 sind sowohl interne als auch externe Maßnahmen zur Qualitätssicherung vorgeschrieben. Dies gilt mit einer Übergangsfrist bis zum 31.03.2015 auch für den direkten Nachweis und die Charakterisierung von Infektionserregern (RiLiBÄK Teil B3). Speziell für die Mykologie stehen zurzeit fünf Ringversuche bei INSTAND e. V. zur Verfügung: 1. Mykoserologie *Candida* Antigen-Nachweis (480), 2. Mykoserologie *Cryptococcus* Antigen-Nachweis (481), 3. Anzüchtung und Identifikation von Sprosspilzen und Hyphomyzeten (490), Identifikation von Dermatophyten, Hefen und Schimmelpilzen (491) und 5. Pilzgenom-Nachweis *Pneumocystis jirovecii* (560).

Noch keine Ringversuche sind für Biomarker wie z. B. den Glucan- oder Galaktomannan-Nachweis oder verschiedene PCR-Methoden verfügbar. Eine weitere Lücke betrifft die Empfindlichkeitsprüfung sowohl der Spross- als auch der Schimmelpilze.

Von Dipl. Biol. Michael Seibold (Berlin) wurde zum INSTAND-Ringversuch 481 (*Cryptococcus*-Serologie) vorgetragen. Nach §4a Medizinprodukte-Betreiberverordnung sind für laboratoriumsmedizinische Untersuchungen im Bereich der Heilkunde eine ständige interne Qualitätskontrolle und die Teilnahme an Ringversuchen nach der RiLiBÄK 2008 (Richtlinie der Bundesärztekammer zur Qualitätssicherung laboratoriumsmedizinischer Untersuchungen) vorgeschrieben. Die RiLiBÄK fokussieren auf grundlegende Anforderungen an die Qualitätssicherung, die Etablierung eines Qualitätsmanagementsystems sowie auf die Durchführung interner und externer Qualitätskontrollen. Verstöße gegen diese Bestimmungen, die für den Teil B3 spätestens bis zum 31.03.2015 zu erfüllen sind, können formal Sanktionen nach sich ziehen. Der Antigen-Nachweis von *Cryptococcus neoformans* ist dort in der Tabelle B 3-2 gelistet und somit die Teilnahme Pflicht. INSTAND e.V. ist von der Bundesärztekammer als Referenzinstitution zur Durchführung des Ringversuchs „Kryptokokkose“ beauftragt worden und führt seit 1996 zusammen mit dem Konsiliarlaboratorium *Cryptococcus neoformans*, *Pseudallescheria boydii* / *Scedosporium sp.* und Erreger außereuropäischer Systemmykosen am Robert Koch-Institut (Berlin) als Referenzlabor diesen Ringversuch durch. Für die von der BÄK ernannten Referenzinstitutionen, die Ringversuche durchführen, sind im Teil E der RiLiBÄK die allgemeinen Anforderungen beschrieben, sowie weitere spezielle Anforderungen, die sich nach Art der Untersuchung richten. Unter anderem muss die Referenzinstitution nachweisen, dass sie ein „Qualitätsmanagementsystem unterhält, Zuverlässigkeit und Sachkenntnis aufweist und über Referenzlaboratorien oder Sollwertlaboratorien in ausreichender Anzahl verfügt, die für die jeweiligen Aufgaben qualifiziert sind“. INSTAND e.V., seit 1994 Mitglied im **WHO Collaborating Centre for Quality Assurance and Standardization in Laboratory Medicine**, erhält voraussichtlich im Februar 2014 die Akkreditierungs-Urkunde nach der seit 2010 geltenden ISO-Norm 17043, die deutlich über der Norm EN 14136, nach der INSTAND e.V. bisher akkreditiert ist, durch die Deutsche Akkreditierungsstelle (DAkKS). Das Referenzlabor im Robert Koch-Institut (RKI) ist (für ausgewählte Verfahren) seit Ende 2012 auf der Basis der DIN EN ISO 15189 und DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkKS akkreditiert und legt die qualitativen und semiquantitativen Anforderungen an die Untersuchung und (in Absprache mit INSTAND e.V.) die Bewertung der Teilnehmer-Ergebnisse fest. Das Referenzlabor am RKI wird unterstützt von 6-7 Sollwertlaboren. INSTAND e.V. beschreibt in einer Verfahrensanweisung (VA) den



Ablauf des Ringversuchs zur Kryptokokkose (Ringversuch 481 Mykoserologie 2). Schwerpunkte sind die Anforderungen an die Proben, insbesondere neben der Auswahl die Probenstabilität und Homogenität, die nach einer weiteren VA auf diese Eigenschaften zu prüfen sind. Am RKI bestehen für den o.g. Ringversuch eine entsprechende VA sowie eine SOP, um diese Anforderungen zu erfüllen. Die RiLiBÄK, in die einschlägige Normen und Erfahrungen auch aus dem Ausland eingeflossen sind, beruht auf einer gesetzlichen Grundlage bei der Durchführung bestimmter laboratoriumsmedizinischer Untersuchungen. So ist die Teilnahme an Ringversuch Kryptokokkose von INSTAND e.V. Pflicht, wenn diese Untersuchung vorgehalten wird. Das Konsiliarlaboratorium *Cryptococcus neoformans*, *Pseudallescheria boydii* / *Scedosporium sp.* und Erreger außereuropäischer Systemmykosen am Robert Koch-Institut (Berlin) stellt INSTAND e.V. seit 1996 Proben zur Verfügung und übernimmt die Auswertung. Während anfänglich nur ca. 80% der halbjährlich ca. 100 Teilnehmer alle Vorgaben richtig erfüllten, ist die Bestehensquote der aus 11 europäischen Ländern stammenden Teilnehmer auf 90–95% angestiegen. Fachgesellschaften können weiterhin über Leitlinien und Empfehlungen Einfluss auf eine gute Laborpraxis und das Qualitätsmanagement nehmen.

**Prof. Dr. rer. nat. Gerhard Haase (Aachen)** berichtete über die Entwicklungen beim kulturellen mykologischen Ringversuch RV 490 (Identifizierung von Hefen und Hyphomyzeten) seit seiner Entstehung im Jahr 1997. Hierbei wurde insbesondere über die bislang ausgesandten Isolate, die Methoden und den Stellenwert der Resistenztestung bei Pilzen, sowie methodische Veränderungen in der Speziesdiagnostik, vor allem seit Einführung der MALDI-TOF MS basierten Diagnostik, in das mykologische Labor diskutiert.

Im Anschluss daran wurde von **Prof. Dr. med. Michael Weig (Göttingen)** über die Auswirkungen der RiLiBÄK auf den mykoserologischen Ringversuch 480 (Candida Serologie, INSTAND e.V.) vorgetragen. In der aktuellen RiLiBÄK werden nun in der Tabelle 2.2 (Externe Qualitätssicherung/Ringversuche) des B2-Teils (Qualitative laboratoriumsmedizinische Untersuchungen): „*Candida albicans*, Antikörper gegen“ und in Tabelle 3.2 (Externe Qualitätssicherung/Ringversuche) des B3-Teils (Direkter Nachweis und Charakterisierung von Infektionserregern): „*Candida*, Antigen-Nachweis“ benannt. Diese geforderten qualitativen Parameter sind in den von INSTAND e.V. vergebenen Zertifikaten nun explizit ausgezeichnet. Bislang wird im Rahmen des Ringversuchs auch eine klinische Bewertung und Befundinterpretation gefordert. Es erfolgte eine ausführliche Diskussion der AG Klinische Mykologie über Probleme, die bei der Durchführung des mykologischen Ringversuchs bestehen. Hierbei wurden u.a. folgende Themen besprochen: Heterogenität der kommerziellen Testantigene und Vergleichbarkeit der Ergebnisse, Gewinnung einer ausreichenden Menge standardisierter Ringversuchsseren, Stellenwert des klassenspezifischen Nachweises von Anti-*Candida* Antikörpern, Stellenwert wenig sensitiver Agglutinationstests zum Nachweis von *Candida* Antigenen und Notwendigkeit der Aufnahme weiterer Tests in die Ringversuche.

Den Ringversuch Pneumocystis-PCR stellte **Dr. Ingrid Reiter-Owona (Bonn)** vor. Zusammen mit Prof. Dr. Udo Reischl (Regensburg) leitet sie diesen INSTAND e.V. Ringversuch. Der Erreger *Pneumocystis jirovecii*, früher als *P. carinii* bezeichnet, verursacht die bei immunsupprimierten Patienten gefürchtete *Pneumocystis*-Pneumonie (PCP). Bei immunsupprimierten Patienten mit HIV-Infektion zeichnet sich die PCP durch eine fortschreitende Dyspnoe mit hoher Erregerdichte im Untersuchungsmaterial aus, während PCP-Patienten mit durch Medikamente induzierter Immunsuppression auch bei geringer Erregerdichte schnell eine schwere respiratorische Insuffizienz entwickeln können. Die Diagnose der PCP basiert auf

dem Erregernachweis im Untersuchungsmaterial (BAL, induziertes Sputum). Färbemethoden (Giemsa, Grocott u.a.) sind weniger sensitiv und spezifisch als die molekularbiologische Diagnostik, so dass insbesondere bei HIV-negative Patienten der Erregernachweis mittels PCR als „Goldstandard“ gilt. Zur Überprüfung der diagnostischen Sensitivität und Spezifität der zahlreichen in-house und wenigen kommerziellen PCRs wurden im Mai und November 2013 erstmals Ringversuche durch INSTAND e.V. durchgeführt. Die sehr guten Ergebnisse von ca. 60 Teilnehmern pro Ringversuch zeigen, dass in-house und kommerzielle PCRs im Verhältnis von ca. 1,5 :1 eingesetzt werden und das Detektionslimit aller Systeme bei <10<sup>4</sup> Genomkopien/mL liegt. Für kommende Ringversuchsrunden wird u.a. angestrebt, die Erregerkonzentration im Probenmaterial abzusenken um die wirklichen Nachweisgrenzen unterschiedlicher Testsysteme etwas besser ausloten zu können.

PD Dr. med. Klaus Schröppel (Tübingen) fasste die Anforderungen an die Infektionshygiene bei der Organisation und dem Betrieb eines mykologischen Labores zusammen. Neben den allseits bekannten Spielregeln des Infektionsschutzgesetzes und der Biostoffverordnung erläuterte er auch noch Details aus der DIN 15189. Ein mykologischer Arbeitsplatz innerhalb eines Laborbetriebes muss sich nach den Vorgaben der Technischen Regeln für biologische Arbeitsstoffe richten, der TRBA100. Dies ist bereits bei der baulichen Planung und dem Ausarbeiten eines Versorgungskonzeptes wichtig. Weniger Anforderungen hat ein diagnostischer Arbeitsplatz innerhalb eines niedergelassenen Praxis zu beachten, solange dort lediglich ein ungezielter Umgang mit biologischen Gefahrstoffen durchgeführt wird (Probenentnahme, Probenverpackung, Transport). Hier muss sich die Leitung der Praxis an der TRBA250 orientieren. Werden allerdings Pilzkulturen zur Speziesdiagnostik angelegt und diese z.B. zur Gewinnung einer Reinkultur subkultiviert, so ist wegen des erhöhten Infektionsrisikos ebenfalls die Anwendung der TRBA100 vorgeschrieben. Beide TRBAs geben eine gute Anleitung zur Durchführung einer Gefährdungsanalyse mit Zuordnung der eigenen Prozesse und vor allen der zu erwartenden Mikroorganismen in eine Risikogruppe. Davon leitet sich dann unmittelbar die erforderliche Schutzstufe ab, in der alle erforderlichen Infektionspräventionsmaßnahmen erläutert werden. Neben den Strategien zum Schutz der Mitarbeiter wurden auch die Anforderungen an die Entsorgung von Abfällen und Reststoffen besprochen.

Die Arbeitsgruppentagung wurde mit 8 Fortbildungspunkten von der Ärztekammer Niedersachsen akkreditiert und freundlicherweise durch die Fa. Pfizer unterstützt. Die nächste Arbeitsgruppentagung „Klinische Mykologie“ der DMykG soll vom 13. bis 14. Februar 2015 am Institut für Medizinische Mikrobiologie der Universitätsmedizin in Göttingen stattfinden. ■

---

Den kompletten Bericht finden Sie auch unter: [www.dmykg.de](http://www.dmykg.de)

*Literatur:*

Hünniger K, Lehnert T, Bieber K, Martin R, Figge MT, et al. (2014) A Virtual Infection Model Quantifies Innate Effector Mechanisms and *Candida albicans* Immune Escape in Human Blood. *PLoS Comput Biol* 10(2): e1003479, doi:10.1371/journal.pcbi.1003479

Bader O, Weig M, Reichard U, Lugert R, Kuhns M, Christner M, Held J, Peter S, Schumacher U, Buchheidt D, Tintelnot K, Groß U; MykoLabNet-D Partners (2013). *cyp51A*-Based mechanisms of *Aspergillus fumigatus* azole drug resistance present in clinical samples from Germany. *Antimicrob Agents Chemother.* 2013 Aug;57(8):3513-7.

## Das Hans-Knöll-Institut wird Nationales Referenzzentrum für Invasive Pilzinfektionen

Ansprechpartner für Ärzte und Mikrobiologen aus ganz Deutschland sein. Das ist das erklärte Ziel des Nationalen Referenzzentrums für Invasive Pilzinfektionen, das nun am Leibniz-Institut für Naturstoff-Forschung und Infektionsbiologie – Hans-Knöll-Institut angesiedelt ist. Das greift schon dann, wenn sich ein Arzt bei der Diagnose einer Pilzinfektion unsicher ist. Ein Anruf bei Prof. Dr. Oliver Kurzai, der vom Robert-Koch-Institut zum Leiter des Referenzzentrums berufen wurde, kann weiterhelfen.

Mit dem Wissen der Mikrobiologen des HKI, der Friedrich-Schiller-Universität Jena und des Universitätsklinikums sowie des Zentrums für Innovationskompetenz Septomics ist die Expertise im Feld der Pilzinfektion in Jena so gebündelt wie an kaum einem anderen Ort in Europa. Mit der Berufung bewährt sich laut Kurzai auch das Konzept von Septomics, auf die Bündelung des Fachwissens zu setzen. „In unserer Rolle als Referenzzentrum wollen wir deshalb nicht nur unsere Hilfe anbieten, sondern auch noch stärker als bisher praktizierende Ärzte mit Wissenschaftlern zusammenbringen.“ Mit den Erfahrungen und Patientendaten der Ärzte und den Forschungsmöglichkeiten der Wissenschaftler sei ein ganz neues Niveau in der Erforschung der Pilzinfektionen erreichbar, so Kurzai. Davon würden Kliniker und Grundlagenforscher gleichermaßen profitieren.

Im nächsten Schritt strebt das Referenzzentrum außerdem einen stärkeren internationalen Austausch an. Die Kontakte des HKI, welches laut Robert-Koch-Institut „außerordentlich gut sowohl national wie auch international vernetzt ist“, werden auch hier von Nutzen sein. Nur in solchen internationalen Kooperationen könne es gelingen, die Häufigkeit von Pilzinfektionen besser zu erfassen und Entwicklungen von möglichen Resistenzen zu beobachten.

Das Wichtigste für Prof. Kurzai ist jedoch, dass vor allem deutsche Wissenschaftler und Ärzte in Zukunft ganz selbstverständlich die Hilfe des Referenzzentrums in Anspruch nehmen, sei es bei einer unsicheren Diagnose, der Beschaffung von Proben oder dem Austausch von medizinischen Daten. Daher wird die finanzielle Förderung durch das Bundesgesundheitsministerium insbesondere dafür eingesetzt, medizinisch wichtige, aber teure Spezialuntersuchungen kostenfrei zur Verfügung zu stellen.

Mindestens bis 2016 wird das Nationale Referenzzentrum für Invasive Pilzinfektionen am HKI in Jena angesiedelt sein und vom Bundesministerium für Gesundheit gefördert.



Prof. Dr. med. Oliver Kurzai:  
„Wir können eine Beratung anbieten oder auch spezielle Untersuchungen durchführen, um die Krankheitserreger zu bestimmen. Dafür stehen uns hier im Labor Untersuchungsmethoden zur Verfügung, die es in Routinelabors nicht gibt.“

Quelle: Presseinformation HKI (Tina Kunath)



## Im Zentrum für Invasive Pilzinfektionen – Jena

### Kommunikation und Kooperation mit DMykG und ÖGMM durchaus erwünscht!

Das Nationale Referenzzentrum für Invasive Pilzinfektionen hat mit Beginn des Jahres 2014 einen neuen Standort und einen neuen Leiter: Prof. Dr. med. Oliver Kurzai, Leibniz-Institut für Naturstoff-Forschung und Infektionsbiologie/Hans-Knöll-Institut. PD Dr. rer.nat. Kerstin Voigt wurde zum gleichen Zeitpunkt zur stellvertretenden Leiterin des NRZ berufen. Ihre besondere Neigung zu Pilzen bringt sie aus dem Institut für Medizinische Mikrobiologie der Friedrich-Schiller-Universität Jena mit. Ebenso wie die Mikrobiologin Voigt hat sich der Mediziner Kurzai dem Thema Mykologie schon lange verschrieben. Unterstützt werden die beiden durch Prof. Dr. med. Marie von Lilienfeld-Toal, die sich als Internistin vor allem in die klinische Beratung zu Pilzinfektionen einbringen kann. Pilz-Awareness ist für die drei nicht nur ein Schlagwort, sondern ständig präsent. Nicht zuletzt führt Kurzai als Schriffführer der Deutschsprachigen Mykologischen Gesellschaft auch deren Geschicke und setzt hierbei auf Kommunikation und Kontinuität.

### MYK 2014 – Forum für Ideen und Visionen

Die bevorstehende Jahrestagung im September in Salzburg wird deshalb auch ein Forum für das Nationale Referenzzentrum sein, das für eine enge Zusammenarbeit mit DMykG und ÖGMM wirbt. „Darauf freue ich mich besonders“, sagt Kurzai und sieht ein hohes Entwicklungspotenzial in den vielfältigen Kooperationsmöglichkeiten. Vorstellbar sind z.B. konkrete Forschungsprojekte, für die die mykologischen Fachgesellschaften Infrastrukturen zur Verfügung stellen können, wie deren Arbeitsgruppen, Newsletter, die Homepage, Workshops etc., um „auf allen Kanälen“ Informationsaustausch zu erreichen. Ziel ist es, mit dem NRZ auch die DMykG einflussreicher und schlagkräftiger zu machen, so dass mykologische Kompetenz und Expertise in allen Strukturen innerhalb der deutschsprachigen Fachgesellschaften aber auch gesellschaftsübergreifend sichtbar wird. Damit das vorhan-



Text und Fotos:  
Gabriele Henning-Wrobel

dene über mehr als 50 Jahre zusammengetragene Know-how einerseits erhalten bleibt, andererseits jedoch zukunftsorientiert weitergetragen und entwickelt wird, ist es ihm ein besonderes Anliegen, junge Wissenschaftler für die Mykologie zu begeistern. „Unsere MYK-Tagungen müssen mehr Interaktion und attraktive Angebote für junge Leute anbieten“, sagt Kurzai „das Konzept des Frontalvortrags reicht nicht mehr aus.“ Für die DMykG als kleine Fachgesellschaft sind die Chancen besonders gut, mit innovativen Konzepten auftreten zu können, weil die Mykologie von der Grundlagenforschung über die Diagnostik bis hin zur Klinik aktiv ist. „Gerne erinnere ich mich an eine interaktive Fallpräsentation von Prof. Ruhnke im Rahmen einer MYK – das war toll und da habe ich viel gelernt“, schwärmt Kurzai. Ohne Zweifel ist es den erfahrenen Mykologen ebenso ein Anliegen, den Staffeln an die junge Generation der „digital natives“ weiterzugeben.



### Forschungsziele des NRZ?

Eigene Forschungsziele richten sich auf die Verbesserung diagnostischer Methoden. „Wichtig ist uns hierbei der Austausch und die gegenseitige Inspiration mit den diversen Forschungsgruppen in Jena“. Kooperationen, auch über Jena hinaus, sind jederzeit möglich und erwünscht, diese Optionen waren sicher auch ein Entscheidungskriterium für den Standort Jena. Primär ist und bleibt das NRZ jedoch eine diagnostische Einrichtung.

### ...und Ihre persönliche Herausforderung

Auf die Frage nach der persönlichen Herausforderung, die sie in der Arbeit für das NRZ sehen, steht für Kerstin Voigt der direkte klinische Bezug. „Das hatte ich vorher nicht, sondern war eher mit Umweltpilzen aus verschiedenen Lebensräumen befasst“. Damit kommt die Mikrobiologin zu ihrer eigentlichen Leidenschaft zurück und zu dem Thema, das sie überhaupt erst veranlasst hat, in die Welt der Mikrobiologie einzutauchen. „Den Menschen damit zu helfen“, sagt sie, „das ist mein Ziel. Weil Pilze auf dem Vormarsch sind, besteht dringender diagnostischer und therapeutischer Handlungsbedarf.“ Auch die Nachwuchsförderung liegt ihr am Herzen. „Wir möchten den jungen Menschen Perspektiven bieten und Anreize geben für einen wissenschaftlichen Werdegang.“

„Es ist keine Aufgabe, die mal eben so zwischen Tür und Angel geht“, beschreibt Oliver Kurzai die zeitliche Belastung und meint die Herausforderung, die damit verbunden ist. Zudem steht ihm jetzt die Aufgabe bevor, ein gutes und motiviertes Team zusammenzustellen, das harmonisch, effektiv, kreativ und zielorientiert miteinander arbeiten wird und ebenso eine gute Außenwirkung hat. „Das ist für uns besonders wichtig und die Basis für eine langfristige, erfolgreiche Arbeit“. (ghw).





**Prof. Dr. med. Oliver Kurzai**

Leiter des Nationalen Referenzzentrums Invasive Pilzinfektionen  
 ZIK Septomics  
 Forschungsgruppe Fungal Septomics  
 c/o Leibniz-Institut für Naturstoff-Forschung und Infektionsbiologie -  
 Hans-Knöll-Institut  
 Beutenbergstr. 11a, 07745 Jena  
 Tel.: 03641 / 532 1347  
 Fax: 03641 / 532 2347  
 oliver.kurzai@hki-jena.de



**PD. Dr. rer. nat. Kerstin Voigt**

Stellv. Leiterin des Nationalen Referenzzentrums Invasive Pilzinfektionen  
 Kuratorin und Leiterin der Jena Microbial Resource Collection  
 Friedrich-Schiller-Universität Jena  
 Biologisch-Pharmazeutische Fakultät  
 Institut für Mikrobiologie  
 Jena Microbial Resource Collection (JMRC)  
 am Lehrstuhl für Mikrobiologie und Molekularbiologie  
 Leibniz-Institut für Naturstoff-Forschung und Infektionsbiologie e.V. -  
 Hans-Knöll-Institut -

Postadresse:  
 Jena Microbial Resource Collection (JMRC)  
 Institut für Mikrobiologie, Friedrich-Schiller-Universität Jena  
 Neugasse 25  
 D-07743 Jena  
 Tel.: 03641 / 532-1395  
 Fax: 03641 / 9-49322



## Kölner Mykologe Prof. Dr. Oliver Cornely wird für seine Forschung mit der „Prof. Pushpa Talwar Memorial Oration“ geehrt

Der Kölner Mykologe und ehemalige Vorsitzender der DMykG e.V., Prof. Dr. Oliver A. Cornely, Leiter des Zentrums für Klinische Studien und der Translationalen Plattform des Exzellenzclusters CECAD an der Universität zu Köln wird wegen der internationalen Bedeutung und seiner herausragenden Exzellenz in der Erforschung von Pilzinfektionen heute mit der Prof. Pushpa Talwar Memorial Oration geehrt. Die Auszeichnung wird vom Post Graduate Institute of Medical Education and Research (PGIMER) in Chandigarh (Indien) verliehen.

Prof. Cornely leitet das Zentrum für Klinische Studien und die translationale Forschungsplattform des Exzellenzclusters CECAD an der Universität zu Köln. Neben der Forschung ist er als Oberarzt an der Klinik I für Innere Medizin an der Uniklinik Köln für die klinische Therapie von mykologischen Infektionen verantwortlich.

Der Forschungsfokus von Prof. Cornely liegt auf der Prophylaxe und Therapie von Pilzinfektionen. Seine Forschung hat eine hohe gesellschaftliche und individuelle Relevanz, weil invasive Pilzinfektionen eine Sterblichkeit von bis zu 80 Prozent aufweisen. Dieser medizinische Forschungsbereich hat auch in Indien eine hohe Bedeutung.

Prof. Cornely hat gemeinsam mit seiner Kölner Arbeitsgruppe erstmals eine Prophylaxe gegen Schimmelpilze entwickelt und konnte bei bereits infizierten Patienten die Wirksamkeit von Hochdosistherapien nachweisen. Von großer Bedeutung für die weitere Standard-Therapie in Indien sind seine weltweit erstmals erstellten Leitlinien zur Behandlung der sogenannten Mukormykosen, Diese Infektionen durch Mucor-Schimmelpilze kommen in Indien häufig vor.

Seine Forschungsleistung ist auch in der Krebstherapie international von hoher Relevanz. Krebspatienten sind durch ihre Therapie häufig immungeschwächt, dadurch erhöht sich das Risiko einer Pilzinfektion. Eine aktuelle Studie von Cornely beschäftigt sich beispielsweise mit dem Pilzinfektionsrisiko von Leukämiepatienten.

Auch für die Altersforschung des Exzellenzcluster CECAD hat die mykologische Forschung von Prof. Cornely eine hohe Bedeutung. Im Alterungsprozess wird das Immunsystem schwächer und das Infektionsrisiko auch von Pilzinfektionen nimmt zu.

Ausgelobt wird der Preis durch das Post Graduate Institute of Medical Education and Research (PGIMER). Es wurde 1960 als Zentrum für Exzellenz in Medizinwissenschaften gegründet und ist eines der zwei bedeutendsten medizinischen Institute in Indien.

Die Empfänger des Preises zeichnen sich durch ihre fachliche Exzellenz im Fach der medizinischen Mykologie aus. Der Namensgeber des Preise, Frau Prof. Pushpa Talwar, forschte jahrelang selbst im Bereich der Mykologie und installierte während ihrer Zeit am PGIMER einen eigenen Bereich für Mykologie, der sich inzwischen zum nationalen Referenzlabor entwickelt hat.

Die Ehrung wurde erstmals 2012 verliehen und ging an Dr. Jacques F. Meis vom Canisius Wilhelm Hospital in Nijmegen, Niederlande.

Die Auszeichnung fördert die mykologische Forschung und erinnert an Prof. Pushpa Talwar, ehemalige Leiterin der Abteilung für Medizinische Mikrobiologie des PGIMER und Ehrenmitglied der Society of Indian Human and Animal Mycologists.



### Kontakt:

Prof. Dr. Oliver Cornely ·  
Exzellenzcluster CECAD,  
Universität zu Köln  
Zentrum für Klinische Studien,  
Universität zu Köln  
Tel. +49 (0) 221 478 88794  
Oliver.cornely@zks-koeln.de

Astrid Bergmeister  
Leiterin CECAD PR & Marketing  
Tel. + 49 (0) 221-478-84043  
astrid.bergmeister@uk-koeln.de



Erika Friedrich auf der  
Mykologentagung 1964 in Leipzig.

## In Memoriam – Frau Dr. rer. nat. Erika Friedrich

Erst jetzt erhielten wir die Nachricht vom Ableben des Ehrenmitglieds der Deutschsprachigen Mykologischen Gesellschaft, Frau Dr. rer. nat. Erika Friedrich, am 9. Dezember 2013 in ihrem 94. Lebensjahr. Ihr aktives Wirken für die medizinische Mykologie liegt einerseits schon viele Jahre zurück, andererseits ist es so bedeutend, dass es nicht vergessen werden sollte.

Erika Friedrich wurde am 22. August 1920 im erzgebirgischen Ort Witzschdorf im Zschopau-Tal geboren. Nach Schulbesuch und Abitur hat sie Ihren Weg zum Studium der Biologie zunächst in Leipzig und anschließend in Halle/S. gefunden. Bei Prof. Winkler im Hygienischen Institut der Universität Halle/S. fand sie interessante Arbeit und besondere Förderung auf dem Gebiet der medizinischen Mykologie. Hospitationen konnte sie noch vor der das Land trennenden Mauer im Labor von Prof. Dr. Hans Rieth an der Universitätshautklinik in Hamburg-Eppendorf und in der Yeast Division, Centraalbureau voor Schimmelcultures in Delft/Niederlande durchführen. Auf Anregung von Prof. Winkler erschien bereits 1962 ihre Monographie „Die Sprosspilze des Menschen. – Ihre Bestimmung mit Hilfe morphologischer und biochemischer Methoden“ im Johann Ambrosius Barth-Verlag Leipzig (63 Seiten). In dieser Schrift beschreibt sie auf Grund ihrer mehrjährigen Erfahrungen ein abgekürztes Untersuchungsverfahren zur Identifizierung medizinisch wichtiger Sprosspilze, das auf dem Standardwerk der Hefenomie „The Yeasts, a taxonomic study“ von LODDER und KREGER- van RIJ (1952) basiert. Dieses Buch stand den Mykologen der DDR damals nicht zur Verfügung. Das von Erika Friedrich beschriebene Verfahren für die Routinediagnostik von Sprosspilzen war wissenschaftlich vertretbar und erwies sich vielfach als praktikabel. Die Laboratorien in Instituten und Kliniken konnten nun mit vergleichbaren einfachen Methoden damit arbeiten. Noch in den 60iger Jahren wechselte sie in die unter der Leitung von Prof. Theodor Grüneberg und später unter Prof. Waltraud Braun stehenden Hautklinik der Universität Halle/Saale. Hier übernahm Erika Friedrich die Leitung des mykologischen Labors bis zu ihrem Ruhestand.

Mit der Gründung der Gesellschaft für Medizinische Mykologie der DDR im Mai 1960 kamen weitere Aufgaben auf sie zu. Eine wahre Pionierarbeit für die flächendeckende Anwendung der mykologischen Diagnostik in der Medizin in der DDR leistete sie durch die Gründung der Arbeitsgemeinschaft (AG) „Taxonomie“ innerhalb der Gesellschaft für Medizinische Mykologie der DDR im Jahre 1966 in Halle/Saale, die sie bis 1980 leitete. Danach übernahm Frau Prof. Hannelore Bernhardt die Leitung und die AG wurde in AG „Klinische Mykologie“ umbenannt. Die AG wurde 1991 in die Deutschsprachige Mykologische Gesellschaft übernommen und konnte das 35jährige Jubiläum 2001 in Anwesenheit von Erika Friedrich in Berlin feiern. Aus diesem Anlass erschien ein Bericht über die Ziele und Leistungen der AG, aber auch über die Schwierigkeiten für die mykologische Arbeit zu DDR-Zeiten im MYKOLOGIE FORUM (2/2001, S. 8–10). Die AG war unentbehrlich für uns zur damaligen Zeit. Sie umfasste Mitarbeiter aller ostdeutschen mykologischen



Laboratorien und war eine aktive Gemeinschaft. Das fand seinen Niederschlag in mehreren Publikationen zur Epidemiologie verschiedener Dermatomykosen. Hieran beteiligten sich fast alle mykologischen Laboratorien der DDR wodurch die erhobenen Zahlen sehr groß und damit repräsentativ für die gesamte DDR waren. In ihrer lebhaften, anregenden, immer kritisch beurteilenden und hinterfragenden, bestimmenden Art war Erika Friedrich eine talentierte Leiterin dieser Arbeitsgemeinschaft.

Eine weitere wichtige Aufgabe der AG war die Erarbeitung von Standards und Leitlinien zur Diagnostik von Mykosen. So wurden z.B. in den 70er Jahren mykologische Untersuchungsmethoden mit den in der DDR erhältlichen Nährmedien, Reagenzien, Seren usw. erprobt, in Ringversuchen validiert und schließlich als Empfehlung publiziert. In den 1970iger Jahren erlangten Endomykosen auch in der DDR eine zunehmende Bedeutung. Folgerichtig waren nun Programme zur mykologischen Überwachung von Risikopatienten, sowie die Diagnostik und Therapie von Endomykosen Schwerpunkte der AG „Klinische Mykologie“. Da kommerziell gefertigte Pilzantigene in der DDR nicht erhältlich waren, mussten diese selbst hergestellt werden. Große Verdienste hierbei erwarben sich Ursula Kaben und Hans-Jürgen Westphal (beide Rostock) sowie Erika Friedrich. Sie stellten ein wasserlösliches Candida-Antigen (Candidin) her, das nach entsprechenden Prüfungen vom Institut für Arzneimittelwesen der DDR zur Anwendung am Menschen zugelassen wurde. 1975 wurde den Genannten das Wirtschaftspatent 113 843 darauf erteilt. Dieses Antigen wurde für den passiven Candida-Hämagglutinationstest, für den Lymphozytentransformationstest, verschiedene Präzipitationstests und auch den Intracutantest am Menschen eingesetzt. Damit waren wir auch in der DDR in der Lage, alle damals gängigen serologischen Untersuchungsverfahren zur Diagnostik der tieflokalisierten Candidamykose anzuwenden. All die genannten Aktivitäten fanden ihren Niederschlag in Publikationen, die in dem o.g. MYKOLOGIE FORUM 2001/2 aufgezählt sind. Bemerkenswert ist, dass einige dieser Arbeiten aus den 70iger Jahren noch heute im internationalen Schrifttum zitiert werden.

Eine besondere Ehrung erfuhr Erika Friedrich durch die Benennung eines von ihr aus Sorbitol-Lösung isolierten Sprosspilzes als neue Spezies „Candida friedrichii VAN UDEN ET WINDISCH (1968)“. Diese vermag nicht bei 37°C zu wachsen.

Ihren Lebensabend verbrachte Frau Friedrich – bis 2002 gemeinsam mit ihrem Ehemann – in der Nähe Ihrer Tochter im holsteinischen Eggstedt.

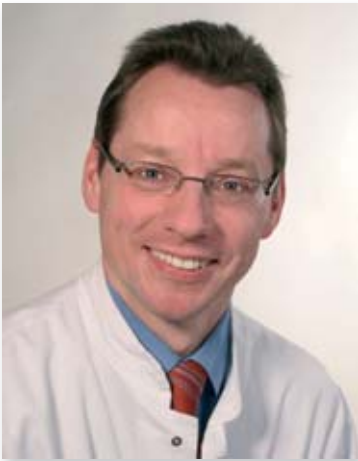
Frau Dr. rer. nat. Erika Friedrich hat für die medizinische Mykologie Großes geleistet. Sie war quasi die „Mutter“ der medizinischen Mykologie in der DDR. Für die jüngere Generation war ihre uneigennützig Arbeit (heute würden wir sagen ehrenamtliche Tätigkeit), die nicht zu den Aufgaben nach Arbeitsvertrag zählten und die Weitergabe ihres Wissens vorbildlich. Alle Teilnehmer an der AG haben davon profitiert. Dafür gebührt ihr großer Dank. Wir werden Erika Friedrich ein ehrendes Gedenken bewahren.

*Claus Seebacher und Renate Blaschke-Hellmessen*

#### Quellen:

Renate Blaschke-Hellmessen,  
Ursula Kaben,  
Hannelore Bernhardt,  
Hannelore Ziegler-Böhme,  
Claus Seebacher und  
Peter Kielstein:  
Würdigung für Frau Dr.  
rer. nat. Erika Friedrich,  
Ehrenmitglied der  
Deutschsprachigen  
Mykologischen Gesellschaft  
e.V. zum 90. Geburtstag am  
22. August 2010.  
Mykologieforum,  
Jubiläumsausgabe 2010.

Blaschke-Hellmessen,  
Erika Friedrich,  
Hannelore Bernhardt:  
35 Jahre Arbeitsgemeinschaft  
„Klinische Mykologie“  
der Deutschsprachigen  
Mykologischen Gesellschaft  
(DMykG e.V.).  
Mykologieforum 2001  
Heft 2: 8-10



Prof. Dr. med. Martin Schaller

## RKI beruft Prof. Dr. med. Martin Schaller in den Wissenschaftlichen Beirat für Public Health Mikrobiologie

Das Robert-Koch-Institut beruft in Übereinstimmung mit dem Bundesministerium für Gesundheit – Professor Dr. med. Martin Schaller, derzeit Vorsitzender der DMykG e.V. – ab 1. Juli 2014 in den Wissenschaftlichen Beirat für Public Health Mikrobiologie. RKI-Präsident Professor Dr. Reinhard Burger begründete die Berufung Schallers mit seinen hervorragenden wissenschaftlichen Leistungen als Experte in den Bereichen Mykologie und Klinik. Die Mitgliedschaft in diesem Wissenschaftlichen Beirat ist ein persönliches Ehrenamt und besteht für die Dauer von zwei Jahren. Zu den Aufgaben gehört im Wesentlichen die Beratung des RKI im entsprechenden Fachgebiet nach dem aktuellen Stand der Wissenschaft. Hierzu gehören Empfehlungen hinsichtlich der Kriterien und konkreten Aufgabengebiete für die Auswahl und Evaluation der Aktivitäten Nationaler Referenzzentren und Konsiliarlaboratorien. Dabei gilt es, europäische und internationale Referenzstrukturen zu berücksichtigen. Bei Beratungsbedarf des RKI gehört es ebenso zu den Aufgaben, aktuelle Fragen im Bereich Public Health Mikrobiologie und Infektionsepidemiologie zu erarbeiten.

Der Wissenschaftliche Beirat soll als unabhängiges Expertengremium arbeiten, dessen Mitglieder bei der Ausübung ihres Amtes nur ihrem Gewissen verantwortlich und zu unparteiischer Wahrnehmung ihrer Aufgaben verpflichtet sind. ■

## InfectControl 2020 nimmt Fahrt auf

### Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) liefert dem Projektkonsortium Starthilfe

Nicht weniger als die weltweite Bekämpfung von Infektionskrankheiten haben sich die Teilnehmer des Projektkonsortiums „InfectControl 2020 – Neue Antiinfektionsstrategien – Wissenschaft • Gesellschaft • Wirtschaft“ zum Ziel gesetzt. Und das aus gutem Grund: Jährlich sterben 8 bis 10 Millionen Menschen weltweit an Infektionskrankheiten.

Ob im vermeintlich sterilen Krankenhaus, im überfüllten Flugzeug oder beim Kontakt mit Tieren – Infektionskrankheiten verbreiten sich in allen Teilen der Welt und sind nach wie vor eine der Haupt-Todesursachen. Und das, obwohl es seit acht Jahrzehnten Antibiotika gibt und man glaubte, Infektionskrankheiten vollständig ausrotten zu können. Jetzt ist es an der Zeit an der Diagnose, neuen Wirkstoffen, aber auch der Aufklärung über Infektionen zu arbeiten. Im Projekt „InfectControl 2020“ haben sich deshalb nicht nur Wissenschaftler zahlreicher Forschungseinrichtungen, sondern auch Unternehmen aus den Bereichen Biotechnologie und Pharmazie zusammengefunden – insgesamt mehr als 30 Partner.

Mit der Finanzierung einer Geschäftsstelle fördert die Thüringer Aufbaubank mit Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) nun die ersten Schritte des Projekts. In der jetzt begonnenen 18-monatigen Strategiephase werden konkrete Problemfelder abgesteckt. Daraus sollen in der Umsetzungsphase ab 2015 konkrete Produkte wie neue medizinische Untersuchungsverfahren entwickelt werden. Um bei diesen vielfältigen Aufgaben den Überblick zu behalten und einen solch großen Verbund wie „InfectControl 2020“ zu koordinieren, ist die geförderte Geschäftsstelle essentiell.

Mit der Zielstellung, Infektionskrankheiten zu erforschen, zu vermeiden und zu bekämpfen, überzeugte „InfectControl 2020“ im vergangenen Jahr das Bundesministerium für Bildung und Forschung und wird im Programm „Zwanzig20 – Partnerschaft für Innovation“ mit 45 Millionen Euro gefördert. Schaltstelle des Projekts wird dabei Jena sein. Denn nicht nur der Initiator, das Leibniz-Institut für Infektionsbiologie und Naturstoff-Forschung – Hans-Knöll-Institut, ist hier beheimatet, sondern auch zahlreiche weitere Forschungseinrichtungen und Unternehmen. Die Förderung des Projekts ist ein eindeutiges Bekenntnis für den weiteren wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Ausbau der Region. – HKI Jena ■

## Brennpunktthema Infektionen

### Was fordert die antiinfektive Therapie kritisch kranker Patienten?

Großes Interesse und hohen Informationsbedarf bestätigte das 24. Symposium Intensivmedizin und Intensivpflege (19.-21. Februar 2014) in Bremen mit 4.664 Teilnehmern. Allein 400 Zuhörer interessierte das Thema „Aktuelle Aspekte der antiinfektiven Therapie kritisch kranker Patienten“ eines von Pfizer unterstützten Symposiums am 20. Februar 2014. Kein Zweifel ließ Professor Dr. med. Maria Deja, Charité Berlin, an der Bedeutung der antiinfektiven Therapie in der Intensivmedizin. „Sie ist zur Zeit in aller Munde und wir machen längst nicht alles richtig, was wir richtig machen könnten.“

### Im Team gegen Infektionen

Zwar sind Mykosen neben den bakteriellen Infektionen nur ein Teil der infektiologischen Komplikationen, die Intensivpatienten bedrohen, aber sie fordern im Kontext der antiinfektiven Therapie unbedingte Aufmerksamkeit. „Bezüglich der Aspergillosen sind wir wacher geworden“, sagte Deja als Beispiel für ein umfassenderes Denken in Bezug auf infektionsbedingte Komplikationen. So legt das mittlerweile an der Charité etablierte „Antimicrobial Stewardship“ sein Augenmerk auf das gesamte infektiologische Geschehen in der Klinik. Es bezieht alle Fachbereiche mit ein und versteht sich als Team zur Implementierung notwendiger Maßnahmen zum rationalen Gebrauch von antimikrobiellen Substanzen im Krankenhaus. „Dabei sind,“ so Deja, „die gesetzten Ziele durchaus nicht einfach zu erreichen“. In diesem Zusammenhang gilt es u.a. Widerstände zu analysieren, Bedenken zu verstehen und Aufklärungsarbeit im Sinne transparenter Kommunikationswege zu leisten. Nur so können Antibiotikaresistenzen verringert, antimikrobielle Selektion und Behandlungsqualität verbessert, Dosierungsoptimierungen sowie die Vermeidung einer Ausbreitung von Infektionen erreicht werden.

### Sparen als Nebeneffekt

Kosteneinsparungen sind dabei nicht das unmittelbare Ziel, aber teilweise das Ergebnis der Resistenzreduktion. So zeigten mehrerer Untersuchungen in USA Kosteneinsparungen im hohen sechsstelligen Bereich allein als Folge reduzierter Resistenzen. Deja betonte, dass der Einsatz des richtigen und sehr gut wirksamen Antibiotikums und Antimykotikums mit weniger Intensivbehandlungstagen und weniger Beatmungstagen verbunden ist und dadurch ebenfalls Kosten eingespart werden können. Für die Implementierung einer rationalen Therapie werden IT-Strukturen (CDSS, clinical decision support systems) empfohlen wie z.B. elektronische Patientenakten und Krankenhausinformationssysteme, die alle wichtigen Laborbefunde und Patientendaten schnell, zuverlässig und in der Zusammenschau zur Verfügung stellen. Elektronische IT-Systeme für Therapieempfehlungen ermöglichen u.a. kurzfristige Anpassungen für den weiterhin geltenden Grundsatz bei schwerkranken Patienten „hit hard and early“, da jede verpasste Stunde bei diesen schwerkranken Patienten die Sterblichkeit um 7,8% erhöht (CCM 2006;34:1586-1596). Mehr Informationen zum webbasierten Programm für die kalkulierte Antibiotikatherapie auf Intensivstationen unter [www.dgai-abx.de](http://www.dgai-abx.de).



Prof. Dr. med. Maria Deja, Berlin



Symposium  
Intensivmedizin + Intensivpflege  
Bremen



19. – 21. Februar 2014  
Messe und Congress Centrum Bremen

[WWW.INTENSIVMED.DE](http://WWW.INTENSIVMED.DE)



Prof. Dr. med. Stefan Kluge, Hamburg

## Antifungal Management – eine besondere Herausforderung?

Dass Mykosen auf ihren Intensivstationen nicht vorkommen, vermuten noch immer viele Ärzte, so Prof. Dr. Stefan Kluge, Hamburg. Dabei konnte eine Studie von Vincent et al. (Jama 2009) zeigen, dass bei 21% aller Infektionen Pilze beteiligt waren. Mit 18,5% lagen Candida-Infektionen an der Spitze. Der Anteil von Aspergillose betrug 1,4%. „Pilze können alles machen“, warnte Kluge und nannte orale Candidose, Candida-Ösophagitis, Candidämie, disseminierte Candidose und auch die Candida-Pneumonie. Als wesentliche Risikofaktoren (Basetti et al. Intensive Care Med 2013) für abdominelle Candidainfektionen gelten bei Intensivpatienten abdominalchirurgische Eingriffe, Perforationen im Magen-Darm-Trakt, Anastomoseninsuffizienz, Kolonisation mit Candida an mehr als zwei Stellen, Nierenversagen, Kortikosteroidtherapie, zentrale Venenkatheter, parenterale Ernährung, maschinelle Beatmung, Immunsuppression, Diabetes und die Therapie mit Breitbandantibiotika. Rasches diagnostisches und therapeutisches Handeln ist in jedem Fall dringend zu empfehlen, da das Mortalitätsrisiko bei Pilzinfektionen deutlich größer ist als bei den bakteriellen Erkrankungen.

(ghw)

### Therapieoptionen

In den Leitlinien der IDSA, ECIL-3 wird Voriconazol als Substanz der ersten Wahl bei den meisten Formen invasiver Aspergillose empfohlen.<sup>1,2</sup> Als Alternative kommt liposomales Amphotericin B in Frage, für das jedoch keine randomisierte Vergleichsstudie gegen den Standard Voriconazol vorliegt; konventionelles Amphotericin B war versus Voriconazol im randomisierten Vergleich signifikant unterlegen hinsichtlich Erfolgs- und Überlebensrate.<sup>3</sup>

1. Walsh TJ, Anaissie EJ, Denning DW, et al. Treatment of aspergillosis: clinical practice guidelines of the Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis. 2008 Feb 1;46(3):327-60.
2. Maertens J, Marchetti O, Herbrecht R, et al. European guidelines for antifungal management in leukemia and hematopoietic stem cell transplant recipients: summary of the ECIL 3-2009 Update. Bone Marrow Transplant. 2010 Jul 26. [Epub ahead of print]
3. Herbrecht R, Denning DW, Patterson TF, et al. Voriconazole versus amphotericin B for primary therapy of invasive aspergillosis. N Engl J Med. 2002 Aug 8;347(6):408-15.

Quelle: www.mykosen-online.de / M. Karthaus

Invasive Candida-Infektionen, insbesondere die schwere Sepsis verursacht durch Candida, sind lebensbedrohlich, und eine Verzögerung des Therapiebeginns um nur 12-24 Stunden erhöht die Letalität erheblich.<sup>1,2,3</sup>

Moderat bis schwer kranke Patienten mit nachgewiesener oder vermuteter invasiver Candida-Infektion benötigen daher eine möglichst früh einsetzende adäquate Antimykotikatherapie, die unter Umständen vor Kenntnis des Erregers begonnen werden muss. Hierfür werden von den einschlägigen Fachgesellschaften primär Echinocandin-Antimykotika empfohlen. Nach Erregeridentifikation und ggf. Resistenztestung kann die antimykotische Therapie adaptiert werden. Fluconazol kommt zur Initialtherapie nur bei weniger schwer kranken Patienten ohne Vorexposition mit Azol-Antimykotika in Frage.<sup>4,5</sup>

Da Candida spp. als Biofilmbildner Gefäßkatheter besiedeln und diese als Herd oder Reservoir einer Blutstrominfektionen fungieren können, sollten ZVK bei Patienten mit Candidämie nach Möglichkeit frühzeitig entfernt bzw. durch Insertion eines neuen Katheters an einer anderen Lokalisation ersetzt werden.<sup>4</sup>

Wegen der hohen Inzidenz invasiver Mykosen bei neutropenischen Patienten mit akuter myeloischer Leukämie nach intensiver Induktionstherapie wird eine Prophylaxe mit einem Azol-Antimykotikum für die Dauer der Neutropenie empfohlen (siehe ECIL-3 Leitlinien).<sup>6</sup> Bei neutropenischen Patienten mit antibiotikarefraktärem Fieber ist eine empirische Antimykotikatherapie angezeigt, die neben Candida spp. auch Schimmelpilze erfassen muss.

1. Taur Y, Cohen N, Dubnow S, Paskovaty A, Seo SK. Effect of antifungal therapy timing on mortality in cancer patients with candidemia. Antimicrob Agents Chemother. 2010 Jan;54(1):184-90.
2. Kumar A, Skrobik I, Guzman J, et al. The high mortality of Candida septic shock is explained by excessive delays in initiation of antifungal therapy. International Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy, Chicago, USA, 2007, abstract K-2174
3. Morrell M, Fraser VJ, Kollef MH. Delaying the empiric treatment of candid blood stream infection until positive blood culture results are obtained: a potential risk factor for hospital mortality. Antimicrob Agents Chemother 2005; 49: 3640-5.
4. Pappas PG, Kauffman CA, Andes D et al. Clinical practice guidelines for the management of candidiasis: 2009 update by the Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis 2009; 48: 503-35.
5. www.ichs.org/Resources/Documents/ECIL 3 Antifungal therapy Update 2009.pdf
6. www.ichs.org/Resources/Documents/ECIL3 Antifungal prophylaxis update 2009-1.pdf

Quelle: www.mykosen-online.de / H.Ostermann

Antimykotika  
Azol-Antimykotika: Fluconazol, Itraconazol, Posaconazol, Voriconazol  
Echinocandine: Anidulafungin, Caspofungin, Micafungin

Workshops zum Thema  
„Infektionen in der  
Intensivmedizin“

Termine und Informationen unter  
[www.scientia-akademie.de](http://www.scientia-akademie.de)

## 131. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie (DGCH)

### Antibiotika nur noch einmalig vor Operationen verabreichen

Patienten, die auf chirurgischen Stationen liegen, erleiden doppelt so oft Infektionen wie Patienten anderer Fachdisziplinen – am häufigsten Wundinfektionen. Um solchen Ansteckungen vorzubeugen, verabreichen die Ärzte Antibiotika. Wie die Zahl der Wundinfektionen gesenkt, aber gleichzeitig unnötiger Antibiotikagebrauch verhindert werden kann, erläuterten Experten anhand eines 5-Punkte-Plans. Demnach ist die einmalige Gabe eines Antibiotikums vor einem Eingriff unter drei Stunden völlig ausreichend, eine weiterführende Prophylaxe nach der Operation hingegen überflüssig. „Hier gilt das Motto: weniger ist mehr“, betont Professor Dr. med. Joachim Jähne, Präsident der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie (DGCH).

Bei bis zu zwanzig Prozent aller Patienten, die im Bauchraum operiert werden, treten Wundinfekte auf. Um diese Anzahl zu verringern, hat die Deutsche Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralchirurgie (DGAV) einen 5-Punkte-Plan zum Umgang mit Antibiotika vor und nach operativen Eingriffen entwickelt.

An erster Stelle dieses Leitfadens steht die Auswahl eines geeigneten Antibiotikums in korrekter Dosierung. „Eine interdisziplinäre Gruppe erstellt dazu eine Liste mit Empfehlungen“, erklärt Professor Dr. med. Stefan Maier, Chefarzt der Allgemein- und Viszeralchirurgie am Klinikum Kaufbeuren. Die Liste berücksichtigt, welche Erreger bereits Resistenzen gegen Antibiotika entwickelt haben. „Die Liste soll aber auch aufzählen, welche Eingriffe – wie etwa Schilddrüsen-Operationen – ohne Antibiotika erfolgen können“, ergänzt Privatdozent Dr. med. Christian Eckmann, Chefarzt der Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Thoraxchirurgie am Klinikum Peine. Beide Experten leiten die Arbeitsgruppe Viszeralchirurgische Infektionen der DGAV.

Wer soll das Medikament geben? Punkt zwei des Prophylaxe-Plans legt fest: Es ist Aufgabe der Anästhesie, das Antibiotikum zu verabreichen. Diese Regelung soll damit drittens sicherstellen, dass die Prophylaxe zuverlässig sechzig bis dreißig Minuten vor dem Eingriff erfolgt. „Das ist der optimale Zeitpunkt“, so DGCH-Experte Maier.

Dauert die Operation voraussichtlich nicht länger als drei Stunden, ist diese einmalige Gabe – Fachleute sprechen von einem „single shot“ – ausreichend. „Nur bei längerer Operation oder einem starken Blutverlust sollte das Antibiotikum während des Eingriffs erneut gegeben werden“, erklärt Maier. Auf diese Regel Nummer vier folgt der letzte Punkt des Leitfadens, wonach eine Gabe von Antiinfektiva über die Operation hinaus unbedingt unterbleiben sollte. „Dieser letzte Punkt ist uns besonders wichtig“, betont Eckmann. „Es ist unnütz, nach der Operation weiterhin vorbeugend Antibiotika zu verabreichen.“

Durch diesen unnötigen Gebrauch werde die Entstehung und Verbreitung lebensgefährlicher Krankenhausinfektionen gefördert – es entwickeln sich sogenannte multiresistente Krankenhauskeime, die auf gängige antibakterielle Wirkstoffe nicht mehr ansprechen. So könne eine unnötig lange Antibiotikatherapie das Gleichgewicht der Darmflora stören – mit der Folge, dass sich Erreger ausbreiten und Giftstoffe bilden, die lebensbedrohliche Darminfektionen auslösen. „Dies gilt es unbedingt zu verhindern, und dazu sollen die fünf einfachen Antibiotika-Prinzipien beitragen“, so Eckmann. ■

## Haben wir eine Strategie für das Infektionsmanagement?

„Wie viel Mikrobiologie braucht die Intensivmedizin?“ War eine der Fragen zum Infektionsmanagement in der Intensivmedizin, denen sich die Referenten eines Symposiums auf dem Deutschen Anästhesie Congress (DAC 2014) in Leipzig stellten. Ebenso brennende Themen: „An welche invasiven Mykosen muss der Intensivmediziner denken?“ und „Worauf kommt es an bei Infektionen, Sepsis und Organversagen?“ standen im Mittelpunkt der Diskussion, in der dringender Strategiebedarf deutlich wurde.

### 24/7 Labor oder nicht?



Dr. Beatrice Grabein, München

Dass die adäquate antiinfektive Initialtherapie einen erheblichen Einfluss auf die Letalitätsrate hat, bestätigte Dr. Beatrice Grabein München, anhand von vier Studien aus den Jahren 2000-2005.<sup>1-4</sup> Wichtige Eckpfeiler des Infektionsmanagements sieht sie in der mikrobiologischen Diagnostik, in Therapiestandards- und Leitlinien, in einer Begrenzung der Therapiedauer, einer optimalen Anwendung der Antiinfektiva, Infektionsprävention und Ausbruchmanagement. „Dabei klaffen“, so die Mikrobiologin, „Wunschdenken und Wirklichkeit jedoch weit auseinander“ und wagt eine Gegenüberstellung. Wunsch und Idealfall wären: Zum Zeitpunkt des klinischen Infektionsverdachts wird geeignetes Material in ausreichender Menge vor Beginn der kalkulierten Therapie entnommen und umgehend ins 24/7 verfügbare Laborgeschiedt. Innerhalb weniger Minuten kommt entweder ein verlässliches negatives Ergebnis oder die Identifizierung inklusive Empfindlichkeitsprüfung des oder der relevanten Erreger. So beschrieb Grabein auch die grundsätzlichen Anforderungen an ein mikrobiologisches Labor. Doch die Wirklichkeit sieht anders aus: Zum Zeitpunkt des klinischen Infektionsverdachts wird Material entnommen. Der Transport ins Labor ist teilweise langwierig oder zum aktuellen Zeitpunkt nicht möglich. Das Resultat der Diagnostik liegt erst nach Stunden bis Tagen vor. Die Bedeutung des oder der nachgefragten Erreger ist unklar und das Ergebnis ist trotz weiter bestehenden klinischen Infektionsverdachts negativ. Eine zweifellos frustrierende Situation; dennoch plädiert Grabein für die mikrobiologische Diagnostik und begründet dies mit - der Zunahme resistenter Erreger, insbesondere bei nosokomialen Infektionen, dem Auftreten ungewöhnlicher Erreger bei immunkompetenten Patienten und der Überwachung von Erregerepidemiologie und Resistenzspektrum zur Anpassung der Leitlinien für die kalkulierte Initialtherapie. „Die Intensivmedizin braucht viel – aber nur gute und schnelle – mikrobiologische Diagnostik, um Patienten mit Infektionen optimal behandeln zu können“, forderte Grabein.

### Mykosen? Wenn ja, welche?



Dr. Christoph Lichtenstein, Gießen

Die mykologischen Fakten brachten Dr. Christoph Lichtenstein, Gießen, auf den Punkt: *Candida* spp spielen eine wesentliche Rolle im Rahmen von nosokomialen Infektionen auf der Intensivstation. Ihre Sterblichkeitsrate ist hoch, deshalb ist die frühe antimykotische Therapie entscheidend für ein positives Outcome von Hoch-Risiko-Intensivpatienten. Dies gilt insbesondere für Patienten mit septischem Schock infolge einer Candidämie. Wie kann es dazu kommen? Die Intensivmedizin ist ein Hauptrisikofaktor für *Candida*-Infektionen. 76 % der Candidämien treten in den ersten drei Wochen des ICU-Aufenthaltes auf. Die Liste der Risikofaktoren ist lang (Tab.1). Dies gilt auch für *Aspergillus*-Infektionen, deren Ursachen meist in Vorerkrankungen und Vormedikationen zu suchen sind.

**Tabelle 1 – Risikofaktoren für invasive Pilzinfektionen**

Candidämie	Invasive Aspergillose
Breitspektrantantibiotikaeinnahme (Anzahl, Dauer)	Lungen-, Leber-, Herz-, Nieren-transplantation
Einnahme von Kortikosteroiden	Akute, chronische Abstoßungsreaktion
Patientenalter (<1 / >70 Jahre)	COPD
Maligne Erkrankung, Chemotherapie	Leberzirrhose
Kolonisation (>/-2 Stellen)	Kortikosteroide
Invasive Katheter (ZVK, Hickmann-Kath.)	Hämodialyse, Nierenversagen
Totale parenterale Ernährung	Calcineuininhibitoren, OKT3
Neutropenie (</-500/MÜ-Zeichen)	CMV
Gastrointestinale Leckage/Z.n.OP	Retransplantation
Maschinelle Beatmung	Splenektomie
Nierenversagen	Diabetes mellitus, diabetische
Malnutrition	Ketoacidose
Intensivaufenthalt >10 Tage	
Einnahme von Magensäureproduktionshemmern	

Lichtenstern C et al. *Anaesthesist* 2010;59:30

## Dilemma der späten Diagnose

Aufgrund der unspezifischen Klinik von Pilzinfektionen gilt es nun, die Risikofaktoren im Auge zu behalten und rechtzeitig die geeigneten Nachweismethoden einzusetzen. Blutkulturen alleine reichen nicht aus, da nur 50-60 % bei Candida positiv werden. Neben den konventionellen mikrobiologischen, histopathologischen, Immunologischen, biochemischen und molekularen Methoden, sieht Lichtenstern einen Vorteil bei den PCR-basierten Methoden, da sie rascher zur Verfügung stehen. Das klinische Vorgehen bis zur Therapie bei Candidiasis ist ein Entscheidungsprozess, bei dem sowohl die Risikofaktoren wie auch mikrobiologische Untersuchungsergebnisse eine Rolle spielen. Wichtig dabei ist, keine Zeit zu verlieren und ggf. eine präemptive, empirische Therapie zu erwägen, ebenso wie eine Entfernung von Venen- und Blasenkathetern. „Auch an eine operative Fokussanierung denken“, betonte Lichtenstern „und an die Fortsetzung der antimykotischen Therapie mindestens bis 14 Tage ab der ersten negativen Blutkultur.“ Zum Ausschluss retinaler Absiedelungen empfiehlt er eine Fundoskopie nach Ende der Therapie. Als Mittel der ersten Wahl sieht Lichtenstern die Echinocandine „wegen ihrer guten und schnellen Wirksamkeit gegen Candida spp. im Blutstrom.“ Im Falle einer invasiven pulmonalen Aspergillose stehe der Einsatz von Voriconazol außer Frage, resümierte der Intensivmediziner. L-AmB und vielleicht Echinocandine seien Alternativen bei Therapieversagen.

(ghw)

### Literatur:

- 1 Ibrahim et al., *Chest* 200;118:146-155
- 2 Valles et al., *Chest* 2003;123:1615-1624
- 3 Zaragoza et al., *Microbiol Infect* 2003;9:412-418
- 4 Kang et al., *Antimicrob Agents Chemother* 2005;49:760-766



## Voriconazol: Jetzt auch zur Mykose-Prophylaxe

Zur Prophylaxe invasiver Pilzinfektionen bei Hochrisiko-Patienten nach allogener hämatopoetischer Stammzelltransplantation erhielt jetzt Voriconazol eine Zulassungserweiterung. In zwei Phase-III-Studien IMPROVIT und VOSIFI konnte die Effektivität des bewährten Azolantimykotikums in der primären und sekundären Prophylaxe gezeigt werden. Die empfohlene Dosis entspricht dem gut etablierten Therapieregime des Präparates in der Behandlung von invasiven Pilzinfektionen.

(Quelle: Pressemitteilung Pfizer Pharma GmbH)



## Neue Studie: Gesellschaft für Virologie warnt

### MERS-CoV-Reservoir vermutlich viel größer als bisher angenommen

Die Infektionsgefahr durch das ‚Middle Eastern Respiratory Syndrome Coronavirus‘ (MERS-CoV) erlangt eine neue Dimension. So hat die Zahl der Fälle in den letzten Wochen stark zugenommen. „Auch neue Erkenntnisse über die wahrscheinliche Infektionsquelle sind beunruhigend“, sagt Professor Franz X. Heinz, Vizepräsident der Gesellschaft für Virologie (GfV). Denn nicht mehr nur Dromedare auf der arabischen Halbinsel dienen den Viren als Reservoir, wie bisher vermutet. MERS-CoV wurde jetzt auch in Dromedaren aus dem Sudan und Äthiopien entdeckt. Das zeigen Untersuchungen, die das Fachjournal ‚Emerging Infectious Diseases‘ im Juni veröffentlichen wird. Während in Saudi Arabien 260000 Dromedare leben, gibt es in Äthiopien fast eine Million und sogar 4,8 Millionen im Sudan. Daher könnte das natürliche Reservoir für dieses Virus wesentlich größer sein als bisher angenommen, berichtet die GfV in ihrem aktuellen Newsletter. Zudem nimmt die Fachgesellschaft Stellung dazu, unter welchen Umständen eine noch bessere Mensch-zu-Mensch-Übertragung zu befürchten wäre und wie groß die Gefahr einer Pandemie sein könnte.

Seit seinem ersten Auftreten im September 2012 erkrankten mit Stand vom 16.5.2014 laut European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) 536 Personen an Infektionen mit dem MERS-Coronavirus. „Somit hat sich die Zahl der Infektionen im letzten Monat mehr als verdoppelt“, so der GfV-Experte Heinz.

Dreißig Prozent verstarben an der grippeähnlichen Krankheit, die zu einer Lungenentzündung und akutem Lungenversagen führen kann. Die Betroffenen hatten sich auf der Arabischen Halbinsel infiziert. Einige Infektionen wurden von dort auch in andere Länder, wie Frankreich, Deutschland, Italien, Tunesien, Großbritannien und die USA exportiert. Bisher berichten Forscher von wenigen Mensch-zu-Mensch Übertragungen in Saudi Arabien, Jordanien, Katar und Großbritannien. „In den meisten Fällen infizieren sich die Betroffenen jedoch über eine tierische Infektionsquelle, viele neue Studien weisen dabei auf Dromedare hin“, sagt der GfV-Experte Professor Heinz von der Medizinischen Universität Wien.

In der jetzt veröffentlichten Studie untersuchten Forscher Dromedare in ägyptischen Schlachthöfen. Dabei stellte sich heraus, dass das Virus auch in importierten Tieren aus dem Sudan und Äthiopien vorhanden war. In aktuellen Untersuchungen sollen Forscher jetzt herauszufinden, ob sich in Afrika bereits Menschen infiziert haben, aber bisher nicht erkannt wurden.

Weitere aktuelle Informationen zur Infektionsgefahr des MERS-Coronavirus und die Ausbreitung in den betroffenen Ländern lesen Sie im aktuellen Newsletter (5/2014) der Gesellschaft für Virologie.

Quellen:

GfV-Newsletter 5/2014

Chu et al., Emerging Infectious Diseases - ahead of print, Volume 20, No. 6, June 2014



## Amsterdam candidate city for ISHAM 2018 –

The Netherlands Society for Medical Mycology has delivered a bid for the organization of the ISHAM congress in 2018. ISHAM is the largest meeting of its kind and we expect to host about 1500 participants. The congress reflects the society's unique profile in combining fundamental and clinical mycology at truly global dimensions. As an international society, ISHAM encompasses the most active community of clinicians and researchers worldwide. With almost 1000 members, ISHAM provides an excellent platform for international exchange and cooperation.

The Netherlands have a solid reputation in microbiology since the 17th century when Antonie van Leeuwenhoek from Delft invented the microscope. You can have a look through these tiny microscopes at the Boerhaave Museum of Medical Instruments in Leiden and astonish about the fundamental discoveries van Leeuwenhoek made with them. In the early 1900's the city of Delft became known from the 'Delft School' of bacterial and yeast diagnostics on the basis of physiological criteria – at that time a revolutionary approach led by Martinus Beijerinck and Albert Jan Kluyver. The Centraalbureau voor Schimmelcultures, presently located in Utrecht, was founded in 1904 and has since then maintained its reputation as an international expertise center for yeasts and moulds. Series of handbooks were initiated by e.g. Jacomina Lodder and David Yarrow which are still in use today. During the last decades several more renowned centers have emerged. Nijmegen has a focus on *Aspergillus* and *Candida* immunology, antifungal resistance, and *Cryptococcus* epidemiology. Other centers are located in Utrecht, Leiden and Rotterdam and are leading in several areas of clinical mycology. With this active panel of mycologists in the Netherlands, a challenging and up to date scientific program can be composed.

### Amsterdam welcomes you

Have you ever visited Amsterdam? No other city mixes cosmopolitan style and relaxed atmosphere quite like Amsterdam. We invite you to join us and make this metropolis with its excitingly diverse population your own during your stay. Admire the eighteenth century gabled merchants' houses of the city centre and marvel at the skyline of the harbour area, where history and innovation meet. Home to the works of Rembrandt, Vermeer and Van Gogh, with more canals than Venice, more bridges than Paris, and nearly 7,000 monumental buildings, the compact city offers a variety of historical and cultural treasures. No wonder Amsterdam's historic canal ring is a UNESCO World Heritage Site. Enjoy the vibrant nightlife or a casual café, the international spirit – everything within walking distance.

Given the merchant history of The Netherlands, we intend to make a connection with water, trade and shipping. The congress will be close to the waterfront, with big cruise ships, ferries, and cargo boats. Design hotels nearby are inspired by overseas trade. Canal boats offer dinners while viewing the beautiful scenery of the Amsterdam waterfront.

Amsterdam has excellent accessibility by air, by rail and road. Schiphol Airport is one of the world's most modern and efficient airports. Some 110 airlines fly to more than 265 destinations worldwide. Schiphol train station is located directly below the airport and by train you arrive at Amsterdam Central Station within 15 minutes. Trips to Utrecht, Rotterdam and The Hague take less than an hour. Amsterdam is connected by high speed train to Brussels, Paris, London, Berlin, Frankfurt and Munich.

We hope to be elected by the ISHAM membership as 2018 congress venue.

*Sybren de Hoog, Jacques Meis, Paul Verweij*





**AKTUELLE TERMINE**

Workshop-Reihe  
(Basiskurs)

**INFEKTIONEN IN DER  
INTENSIVMEDIZIN**

12./13.09.2014 –  
Schlossparkklinik Berlin

01./02.10.2014 –  
Klinikum Am Steinberg,  
Reutlingen

28./29.11.2014 –  
Evangelisches Kranken-  
haus, Göttingen-Weende

**INFEKTIONEN IN DER INTENSIVMEDIZIN –  
Workshops in Ihrer Nähe**

Das Kurskonzept zum Thema „Infektionen in der Intensivmedizin“ wurde entwickelt, um Ärzten, die auf der Intensivstation arbeiten, ein strukturiertes Herangehen an ein wichtiges Problemfeld zu ermöglichen. Neben der zusätzlichen Gefahr für den Patienten, sind Infektionen auch aus betriebswirtschaftlicher Sicht ein erhebliches Problem. Personelle und finanzielle Ressourcen werden dadurch stark belastet. Kenntnisse in Bezug auf das Infektionsgeschehen und den richtigen Einsatz von Antinfektiva helfen dabei, Infektionen zu vermeiden.

Den Seminarleitern ist es ein Anliegen, individuellen Fragen, die sich aus der eigenen Erfahrung gestellt haben, nachzugehen, sie systematisch aufzuarbeiten und zu beantworten. Sie sind der Überzeugung, dass die Auswahl eines Antibiotikums oder eines Antimykotikums immer der Endpunkt eines strukturierten Denkprozesses sein muss.

Der Workshop bietet u.a. eine praxisnahe Bearbeitung von Fallbeispielen, gezielte und individuell orientierte Informationen sowie breiten Raum für Fragen, Diskussionen und Erfahrungsaustausch.

Weitere Workshops 2014 sind in **Göttingen** und **Heidelberg** geplant.

Die aktuellen Termine mit detailliertem Programm, den genauen Standorten und allen Informationen finden Sie unter [www.scientia-akademie.de](http://www.scientia-akademie.de)

Alle Workshops werden von den jeweils zuständigen Ärztekammern im Rahmen der Zertifizierung der ärztlichen Fortbildung anerkannt. ■



**Glossar der medizinischen Mykologie**

Die Sprache der Mykologen teilweise veranschaulicht durch Bilder von Herbert Hof (unter Mitarbeit von Annebärbel Dietz) erschienen 2014 im Aesopus Verlag, Linkenheim-Hochstetten, ISBN 978-3-936993-60-8

Die Fachbegriffe der Mykologie stammen zu einem Großteil aus der Botanik, die einem Mediziner oft fremd sind. Daher ist eine Publikation über Mykologie von einem Mediziner oft nur schwer zu verstehen. Was sind **Aleuriosporen**? Was ist ein **Perithecium**? Was ist ein **Sclerotium**?

Nicht zuletzt durch die verbesserte Labordiagnostik tauchen immer mehr Pilznamen auf, die ungewohnt sind. **Chrysosporium** ist ein Schimmel- bzw. Fadenpilz, also ein **Hyphomyzete**, der keine Pigmente in seinen Hyphen enthält und somit zu der Untergruppe der **Hyalohyphomyzeten** zu rechnen ist. Der übliche Standort dieses wenig pathogenen Pilzes ist die Erde. Außergewöhnlich ist, daß er Keratinspalten kann und somit Haare und Nägel befallen kann, obwohl er nicht zu den **Dermatophyten** zählt.

Was sind die wichtigsten Eigenschaften der Antimykotika, wie etwa **Caspofungin** und **Voriconazol**?

Was sind die Kenngrößen der wichtigsten Mykotoxine, z.B. **Ochratoxin**?

In diesem praxisorientierten Nachschlagewerk werden die wichtigsten Begriffe in alphabetischer Reihenfolge erklärt und teilweise auch mit Bildern verständlich gemacht. Somit soll dem Mediziner das Lesen der mykologischen Fachliteratur erleichtert werden; er soll die pathogenetische Bedeutung der zahlreichen Pilze aus der Umwelt besser einordnen; die Ergebnisse aus dem Labor soll er besser interpretieren können und schließlich die besonderen therapeutischen Ansätze bei Mykosen richtig nutzen. ■



## 20. Pilzsymposium 19./20. September 2014 in Essen

Institut für Medizinische Mikrobiologie, Virchowstr. 179, 45147 Essen

### EINLADUNG und PROGRAMM

Systemische Pilzinfektionen gewinnen im klinischen Alltag zunehmend an Bedeutung. Die Inzidenz steigt stetig. Wichtigste Aufgaben im Kampf gegen lebensbedrohliche Organmykosen sind die rechtzeitige und zielsichere Diagnostik und Therapie. Das Seminar richtet sich an Klinikärzte aus allen medizinischen Fachbereichen, sowie an medizinische Mikrobiologen und MTAs, die mykologisch-diagnostisches und therapeutisches Know-how erwerben und vertiefen möchten. Nutzen Sie die speziellen Themenangebote, die Praktika und die Gelegenheit zum persönlichen Austausch in der abendlichen Diskussionsrunde.

Wir laden Sie herzlich ein zum 20. Pilzsymposium an einem neuen Standort, dem Institut für Medizinische Mikrobiologie am Universitätsklinikum Essen, und freuen uns auf Ihre Teilnahme.

Prof. Dr. med. Herbert Hof, Heidelberg · Prof. Dr. med. Peter-Michael Rath, Essen

## PROGRAMM

### Freitag, den 19. September 2014

Beginn 12.00 Uhr – Ende 18.30 Uhr bzw. 20.00 Uhr

	Vorträge/Praktika	
12.00-13.20	Biologie der Pilze	Hof/Heidelberg
13.20-14.00	Konventionelle Diagnostik von Sprosspilzinfektionen	Rath/Essen
14.00-14.20	Die Rolle von MALDI-TOF	Hof/Heidelberg
14.20-14.50	Pause	
14.50-15.20	Antimykotika: Wirkweise, Resistenzen	Hof/Heidelberg
15.20-15.50	Antimykotikatestung Therapeutic drug monitoring (TDM)	Rath/Essen
15.50-16.20	Cryptococcus	Hof/Heidelberg
16.20-17.10	<b>Praktikum Sprosspilze</b>	Rath/Essen
17.10-17.40	Pneumocystis	Hof/Heidelberg
17.40-18.10	Pilzallergien und Mykotoxine	Hof/Heidelberg
18.30-20.00	Diskussionsrunde	



### Samstag, den 20. September 2014

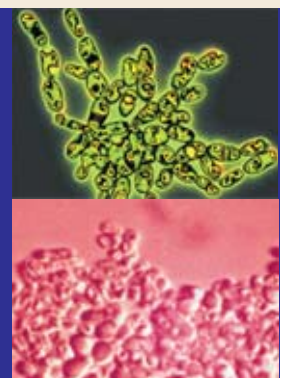
Beginn 8.30 Uhr – Ende 15.00 Uhr

	Vorträge/Praktika	
8.30- 9.00	Emerging pathogens (Dimorphe Pilze, Mucor etc.)	Hof/Heidelberg
9.00- 9.50	Kultur und Differenzierung von Schimmelpilzen	Fischer/Stuttgart
9.50-10.10	Stellenwert der Antigennachweise	Dziobaka /Essen
10.10-11.10	<b>Praktikum Schimmelpilze</b>	Fischer/Stuttgart
11.10-11.30	Pause	
11.30-12.10	Stellenwert der PCR bei der Differenzierung von Pilzen und der Diagnose von Mykosen	Rickerts/Berlin
12.10-12.30	Die Rolle von molekularbiolog. Methoden wie Septifast	Rath/Essen
12.30-13.15	Klinik und Therapie von Sprosspilzinfektionen	Saner /Essen
13.15-14.00	Klinik und Therapie von Schimmelpilzinfektionen	Trenschel/Essen
14.00-14.30	Pilze bei Mukoviszidose	Steinmann/Essen
	Kurze Zusammenfassung – Ende	

### Information und Anmeldung:

SCIENTIA Akademie e.V., David-Gans-Str. 1, 59555 Lippstadt – [www.scientia-akademie.de](http://www.scientia-akademie.de)  
 Teilnahmegebühr/Praktika-Material/Imbiss: Euro 170 (einschl. 19% MwSt.)  
 Anmeldung per Mail an: [Gabriele.henning@sent-science-news.de](mailto:Gabriele.henning@sent-science-news.de) oder Tel. 02943 486880  
 Nach Eingang der Teilnahmegebühr auf das Konto der SCIENTIA Akademie e.V. erhalten Sie Ihre Teilnahmebestätigung.  
 Bankverbindung: Kto. 795146600 BLZ 41660124, Volksbank Lippstadt  
 IBAN: DE 87 4166 0124 0795 1466 00 · BIC GENODEM1LPS

Eine Zertifizierung durch die Ärztekammer Nordrhein ist beantragt.  
 Die Teilnehmerzahl ist begrenzt. Wir empfehlen baldmögliche Anmeldung!





# Der Goldstandard<sup>1</sup>

## Sein Überleben zählt<sup>2,3,4</sup>

**VFEND<sup>®</sup> 200 mg Pulver und Lösungsmittel zur Herstellung einer Infusionslösung**

**Verringert Risiken der Zubereitung und spart Zeit:**

**NEUE**  
Darreichungsform

- Keine Nadelstichverletzungen bei medizinischem Fachpersonal<sup>5</sup>
- Exakte Verdünnung für eine optimale Therapie<sup>6,7</sup>
- Vermeidung von Volumenüberladung<sup>6-8</sup>
- Zeitersparnis durch benutzerfreundlichen Kombi-Pack

VFEND<sup>®</sup> 50 mg, 200 mg Filmtabletten. VFEND<sup>®</sup> 200 mg Pulver zur Herstellung einer Infusionslösung. VFEND<sup>®</sup> 40 mg/ml Pulver zur Herstellung einer Suspension zum Einnehmen. Wirkstoff: Voriconazol. **Zusammensetzung:** Wirkstoff: **Filmtabletten:** 1 Filmtablette enthält 50 mg/200 mg Voriconazol. **Pulver (Infusionslösung):** 1 ml enthält nach Rekonstitution 100 mg Voriconazol. Nach der Rekonstitution ist eine weitere Verdünnung nötig, bevor appliziert werden kann. 1 Durchstechflasche enthält 200 mg Voriconazol. **Pulver (Suspension):** Nach Rekonstitution mit Wasser enthält 1 ml Suspension zum Einnehmen 40 mg Voriconazol. Jede Flasche enthält 3000 mg Voriconazol. **Sonstige Bestandteile:** **Filmtabletten:** Lactose-Monohydrat (50 mg; 63,42 mg; 200 mg; 253,675 mg), vorverkleisterte Stärke aus Mais, Croscarmellose-Natrium, Povidon, Magnesiumstearat (Ph.Eur.), Hypromellose, Titandioxid (E171), Triacetin. **Pulver (Infusionslösung):** Natrium-beta-cyclodextrin-sulfobutylether (SBECD). 1 Durchstechflasche enthält 217,6 mg Natrium. **Pulver (Suspension):** Sucrose (540 mg/ml Suspension), hochdisperses Siliciumdioxid, Titandioxid (E171), Xanthangummi, Natriumcitrat, Natriumbenzoat (E 211), wasserfreie Citronensäure, natürlicher Orangengeschmack. **Anwendungsgebiete:** invasive Aspergillose, Candidämie bei nicht neutropenischen Patienten, Fluconazol-resistente, schwere invasive Candida-Infektionen (einschl. C. krusei), schwere Pilzinfektionen durch *Scedosporium* spp. u. *Fusarium* spp. bei Erwachsenen u. Kindern ab 2 Jahren. In erster Linie für Patienten mit progressiven, möglicherw. lebensbedrohlichen Infektionen. **Gegenanzeigen:** Überempfindlich. gg. Voriconazol o. sonst. Bestandteile; Komedikation mit Terfenadin, Astemizol, Cisaprid, Pimozid, Chinidin, Rifampicin, Carbamazepin, Phenobarbital, Mephobarbital, hochdos. Ritonavir od. Efavirenz (ab 400 mg tägl.), Ergotalkaloiden (Ergotamin, Dihydroergotamin), Sirolimus, Johanniskraut. **Nebenwirkungen:** *Sehr häufig:* Kopfsch.; Sehstörungen (einschl. verschwommenen Sehen, Chromatopsie u. Photophobie); periph. Ödeme; Bauchschm., Übelk., Erbrechen, Durchfall; Hautausschlag; Fieber. *Häufig:* Gastroenteritis, Grippe-sympt.; Panzytopenie, Knochenmarkdepression, Leukopenie, Thrombozytopenie, Anämie, Purpura; Sinusitis; Hypoglykämie, Hypokaliämie; Depressionen, Ängstlichk., Halluzinationen; Benommenh., Verwirrth., Tremor, Unruhe, Parästhesie; Thrombophlebitis, Hypotonie, Phlebitis; akutes Atemnotsyndr., Lungenödem, Atemnot, Brustschm.; Gelbsucht, cholest. Gelbsucht; exfoliat. Dermatitis, Gesichtsödem, phototox. Reaktionen, makulopapulöser Hautausschlag, makulärer Hautausschlag, papulärer Hautausschlag, Cheilitis, Pruritus, Alopezie, Hautrötung; Rückenschm.; akute Niereninsuff., Hämaturie; erhöhte Leberwerte (einschl. ASAT, ALAT, alk. Phosphatase, GGT, LDH, Bilirubin), Erhöhung d. Kreatininspiegels; Reaktionen/Entzündung an d. Inj.-stelle, Schüttelfrost, Asthenie. *Gelegentlich:* Verbrauchskoagulopathie, Agranulozytose, Lymphadenopathie, Eosinophilie; anaphylaktoide Reaktion, Überempfindlichk.-reakt.; Nebennierenrindensuff.; Hirnödem, Ataxie, Doppelsehen, Schwindel, Hypästhesie; Papillenödem, Störungen d. Sehnervs (einschl. optischer Neuritis), Nystagmus, Skleritis, Blepharitis; Kammerflimmern, ventrik. Arrhythmien, Synkope, Vorhofarrhythmien, supraventrik. Tachykardie, Tachykardie, Bradykardie; Pankreatitis, Peritonitis, Duodenitis, Gingivitis, Glossitis, Zungenödem, Dyspepsie, Verstopfung; Leberinsuff., Hepatitis, Lebervergrößerung, Cholezystitis, Gallensteine; Stevens-Johnson-Syndrom, Quincke-Ödem, allerg. Dermatitis, Urtikaria, Arzneimittellexanthem, Psoriasis; Arthritis; Proteinurie, Nephritis; QT-Verlängerung im EKG, Erhöhung des Harnstoffwerts im Blut, Hypercholesterinämie. *Selten:* pseudomembran. Kolitis; Hyperthyreose, Hypothyreose; Schlaflosigkeit; Krampfanfall, Enzephalopathie, Guillain-Barré-Syndrom, extrapyramidal-motorisches Syndrom, Schläfrigkeit während d. Infusion, periph. Neuropathie; N.-opticus-Atrophie, Netzhautblutungen, okulogyre Krisen, Hornhauttrübungen; Hypakusis, Tinnitus; Torsade de pointes, ventrik. Tachykardie, kompl. AV-Block, Schenkelblock, AV-Rhythmus; Lymphangitis; Geschmacksstör.; hepat. Koma; tox.-epiderm. Nekrolyse, Erythema multiforme, diskoider Lupus erythematodes, Pseudoporphyrie; Hypertonus; Nierentubulusnekrose. In Zusammenhang mit schweren Grunderkr. selten schwere Lebertoxizität, Gelbsucht, Hepatitis u. Leberversagen mit Todesfolge. *Häufigkeit nicht bekannt:* Plattenepithelkarzinom. Periostitis. Die Erfahrungen nach der Markteinführung lassen vermuten, dass Hautreaktionen (v. a. Erytheme) bei Kindern häufiger auftreten können als bei Erwachsenen. **Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen:** Vorsicht bei Überempfindlichk. gg. Azole, bei Stör. d. Herzfkt. u. d. Elektrolythaushalts, bei Komedikation nephrotox. Arzneimittel, bei Sympt. beginnender Leberschädigung, bei bestehendem Risiko akuter Pankreatitis, bei exfoliat. Hautreakt.; Pat., die mit VFEND behandelt werden, müssen sorgfältig auf Lebertoxizität überwacht werden und VFEND muss ggf. abgesetzt werden. Es kam zu Phototoxizität u. Pseudoporphyrie. Alle Pat. einschl. Kinder sollten eine starke oder längere Sonnenlichtexposition vermeiden und Schutzmaßnahmen wie entspr. Bekleidung u. Sonnenschutzmittel mit hohem LSF anwenden. Plattenepithelkarzinome a. d. Haut wurden bei Pat. beobachtet, v. denen einige über frühere phototox. Reaktionen berichtet haben. Daher ist d. Notwendigk. e. Verringerung der VFEND-Exposition zu erwägen. B. Auftreten phototox. Reaktionen sollte Absetzen erwogen u. Pat. an Dermatologen überstellt werden. Bei Fortsetzen d. Therapie trotz vorliegd. phototox. bedingt. Läsionen sollte e. system. u. regelm. dermatolog. Bewertung durchgeführt werden. Falls prä-maligne Hautläsionen od. Plattenepithelkarzinome festgestellt werden, sollte VFEND abgesetzt werden. Vorsicht vor infusionsbed. Reakt. Ggf. Dosisanpassung bei Komedikation mit Phenytoin, Rifabutin, Methadon, kurz wirks. Opiaten, Ritonavir, Efavirenz. Die gleichz. Gabe mit niedrig dosiertem Ritonavir muss vermieden werden (Nutzen-Risiko-Abwägung!). Die gleichz. Gabe v. Everolimus wird nicht empfohlen, da erwartet wird, dass Voriconazol d. Konzentration v. Everolimus signifi. erhöht. Die Filmtabletten enthalten Lactose u. sollten Patienten mit d. seltenen, erblichen Krankheitsbild d. Galactose-Intoleranz, Lactase-Mangel o. gestörter Glucose-/Galactoseresorption nicht verabreicht werden. Der Natriumgehalt pro Durchstechfl. VFEND ist bei natriumkontrollierter Diät zu berücksichtigen. Die Suspension zum Einnehmen enthält Sucrose u. darf bei Patienten mit seltenem, erblichen Krankheitsbild einer Fructose-Intoleranz, einem Sucrase-Isomaltase-Mangel o. einer gestörten Glucose-/Galactoseresorption nicht verabreicht werden. In der Schwangerschaft nur bei zwingender Indikation anwenden, ggf. wirksame Verhütungsmaßnahmen; bei zwingender Indikation in d. Stillzeit: abstillen. Wegen unzureichender Daten zur Unbedenklichkeit u. Wirksamkeit kann VFEND für Kinder unter 2 Jahren nicht empfohlen werden. Bei d. intravenösen Darreichungsform darf d. Behandlungsdauer 6 Monate nicht überschreiten. B. Transplantat-Pat. wurde üb. d. Auftr. e. nicht infektiösen Periostitis m. erhö. Fluorid- u. Alkal.-Phosphatase-Spiegeln berichtet. B. Auftr. v. Schmerzen i. Bewegungsapparat u. radiol. Befunden, d. e. Periostitis vermuten lassen: Abs. v. VFEND n. multidisziplin. Konsult. erwägen. Bitte beachten Sie außerdem die Fachinformation. **Abgabestatus:** Verschreibungspflichtig. **Pharmazeutischer Unternehmer:** Pfizer Limited, Ramsgate Road, Sandwich, Kent CT13 9NJ, Vereinigtes Königreich. **Repräsentant in Deutschland:** PFIZER PHARMA GmbH, 10785 Berlin. **Stand:** Juni 2013.

**Pfizer**  
www.pfizer.de

**Literaturangaben:** 1. Maschmeyer G et al. Drugs 2007;67(11):1567-601. 2. Aktuelle Vfend<sup>®</sup> Fachinformation. 2012. 3. Walsh TJ et al. Clin Infect Dis. 2008;46(3):327-60. 4. Herbrecht R et al. Antifungal therapy in leukemia patients. Update ECIL 4, 6. September 2011. Verfügbar unter: <http://www.eortc.org/sites/default/files/ECIL%204%20Update%202011%20Antifungal%20therapy.pdf>. Letzter Zugriff: 05.10.12. 5. Westpharma. Adapter für die Durchstechflasche. Verfügbar unter: <http://www.westpharma.com/SiteCollectionDocuments/Recon/vial%20adapters%20product%20sheet.pdf>. Zuletzt aufgerufen 21.12.12. 6. Saggors J BioProcess International 2011;9(3):66-70. 7. Cousins DH et al. Qual Saf Health Care. 2005;14(3):190-5. 8. Powell-Tuck J et al. British Consensus Guidelines on Intravenous Fluid Therapy for Adult Surgical Patients. Verfügbar unter: [http://www.bapen.org.uk/pdfs/bapen\\_pubs/giftasup.pdf](http://www.bapen.org.uk/pdfs/bapen_pubs/giftasup.pdf). Stand: 7. März 2011. Abgerufen am 12. Dezember 2012.

**VFEND<sup>®</sup>**

Der Goldstandard<sup>1</sup>