



D
MYKOLOGIE FORUM
G **Deutschsprachige Mykologische Gesellschaft e.V.**

Aus dem Inhalt:

- **Editorial**
- **Interview**
- **Jubilare**
- **MYK' 2005**
- **Consilium Mycologicum**
- **Kunst im Klinikum**

Mykologie Forum
Mitteilungen der
Deutschsprachigen
Mykologischen
Gesellschaft e.V.

Herzlichen Glückwunsch!

20 Jahre Fragmin®



Die Fakten sprechen Fragmin®

Fragmin®
Dalteparin Natrium

Mit 20 Jahren Erfahrung in die Zukunft

- Risikoadaptiert mit besonderer Kompetenz im Hochrisikobereich
- Breite Einsatzmöglichkeiten in allgemeiner, onkologischer* und orthopädischer Chirurgie
- Zukunftsweisendes Studienprogramm

* Rasmussen MS et al. Prolonged prophylaxis with Fragmin after major abdominal surgery: the FAME study. 2nd International Conference on Thrombosis and Hemostasis Issues in Cancer; 2003 Sep 19-21; Bergamo, Italy; Posterpresentation
Rasmussen MS et al. Prolonged thromboprophylaxis with low molecular weight heparin (dalteparin) following major abdominal surgery for malignancy: FAME Subanalysis. Blood 2003; 102(11): Abstract 186
Bergqvist D et al. Low molecular weight heparin started before surgery as prophylaxis against deep vein thrombosis. 2500 versus 5000 Xal units in 2070 patients. Br J Surg 1995; 82: 1283-1284

www.fragmin.de

Fragmin® P, Fragmin® P Forte, Injektionslösung. Wirkstoff: Dalteparin-Natrium. Zusammensetzung: Arzneilich wirksame Bestandteile: Fragmin P: 1 Fertigspritze mit 0,2 ml Injektionslösung enthält: Dalteparin-Natrium 2.500 I.E.* anti-Faktor Xa; Fragmin P Forte: 1 Fertigspritze mit 0,2 ml Injektionslösung enthält: Dalteparin-Natrium 5.000 I.E.* anti-Faktor Xa (1 mg Dalteparin-Natrium entspricht 110 - 210 I.E. AXa) (* 1 I.E. = 1 Einheit des 1. internationalen Standards für niedermolekulares Heparin. Nicht zu verwechseln mit Heparin I.E.!). Sonstige Bestandteile: Wasser für Injektionszwecke; zusätzlich bei Fragmin P: Natriumchlorid. Anwendungsgebiete: Fragmin P: Zur peri- und postoperativen Primärprophylaxe tiefer Venenthrombosen bei niedrigem oder mittlerem thromboembolischem Risiko - am Operationstag auch bei hohem Risiko. Fragmin P Forte: Zur peri- und postoperativen Primärprophylaxe tiefer Venenthrombosen bei hohem thromboembolischem Risiko (z. B. orthopädische Chirurgie). Gegenanzeigen: Bekannte Allergie gegen Dalteparin-Natrium, andere niedermolekulare Heparine oder unfractionierte Heparine; aktuelle oder aus der Anamnese bekannte allergisch bedingte Thrombozytopenie (Typ II) auf Heparine; kürzlich zurückliegenden (z. B. innerhalb der letzten 6 Wochen vor der Behandlung) Verletzungen oder Operationen am ZNS, Auge oder Ohr; aktive, klinisch signifikante Blutungen, wie z. B. gastrointestinale, intracraniale oder intraokulare Blutungen (innerhalb der letzten 3 Monate); Erkrankungen, die mit einer erhöhten Blutungsbereitschaft einhergehen, wie z. B. hämorrhagische Diathese, Mangel an Gerinnungsfaktoren, schwere Leber-, Nieren- oder Bauchspeicheldrüsenerkrankungen, schwere Thrombozytopenie und Hypermennorrhoe; Erkrankungen, bei denen der Verdacht einer Läsion des Gefäßsystems besteht, wie z. B. Magen- und/oder Darmgeschwüre, Bluthochdruck (RR_{max} größer 105 mm Hg), hämorrhagischer apoplektischer Insult (innerhalb 3 Monate vor der Behandlung), Hirnarterienaneurysma, Retinopathien, Glaskörperblutungen, Endokarditis lenta oder septica und Abortus imminens, Verbrauchskoagulopathie, evtl. Hautnekrosen an der Injektionsstelle, Petechien, Purpura und Meläna, verminderte blutgerinnungshemmende Wirkung des Heparins (Heparintoleranz) (Fragmin P/ Fragmin P Forte sofort absetzen!), Hautnekrosen an der Injektionsstelle, Haarausfall. Überempfindlichkeit gegenüber Dalteparin-Natrium, anaphylaktische Reaktionen. Sehr selten: schwere Blutungen (retroperitoneale oder zerebrale Blutungen), die in sehr seltenen Fällen einen tödlichen Ausgang nehmen; epidurale und spinale Hämatoeme. Zerebrale und retroperitoneale Blutungen. Vasospasmen (Hypotonie und Bradykardie nicht ausgeschlossen). Hypoadosteronismus, Hyperkalämie, metabolische Azidose, bes. bei Patienten mit eingeschränkter Nierenfunktion und Diabetes mellitus. Anaphylaktischer Schock, Priapismus. Osteoporose nach längerer Anwendung nicht ausgeschlossen. Warnhinweise/ Vorsichtsmaßnahmen: Fragmin P/ Fragmin P Forte nicht intramuskulär applizieren. Während der Behandlung i.m.-Injektionen anderer Arzneimittel wegen der Gefahr von Hämatomen vermeiden. Vorsicht bei Verdacht auf Malignom mit Blutungsneigung, Nieren- und Harnleitersteinen, chronischem Alkoholismus. Erhöhte Vorsicht bei Patienten mit potenziell erhöhtem Blutungsrisiko: Leber- und Niereninsuffizienz, peptische Ulzera in der Anamnese, gleichzeitige Anwendung von Arzneimitteln, die den Serumkalium-Spiegel erhöhen (Kontrolle bei Risikopatienten, z. B. aufgrund von Diabetes mellitus, Einschränkung der Nierenfunktion), gleichzeitige Gabe von oralen Antikoagulantien und/oder ASS, Thrombozytenfunktionsstörungen, unkontrollierter Bluthochdruck oder diabetische Retinopathie. Vor Beginn einer Prophylaxe mit niedermolekularen Heparinen mögliche vorbestehende Blutgerinnungsanomalien abklären. Bei i.v.-Applikation und im Zusammenhang mit Spinal- oder Epiduralanästhesie Auftreten von spinalen und epiduralen Hämatomen mögl. (ausreichender Zeitabstand zw. Injektion und Neuanlage/ Entfernen eines Epidural-/ Spinalkatheters einhalten). Bei peri- und postoperativer Primärprophylaxe enge Überwachung der antithrombotischen Wirkung bei bestimmten Patientengruppen, wie z. B. Patienten mit Nierenversagen, stark untergewichtigen oder krankhaft adipösen Patienten, Schwangeren oder Patienten mit erhöhtem Blutungsrisiko oder mit erhöhter Neigung zu Rezidivthrombosen. Regelmäßige Kontrolle der Thrombozytenzahl. Verfälschung klinisch-chemischer Untersuchungsergebnisse möglich. Schwangerschaft: absolute Kontraindikation einer epiduralen Anästhesie bei Schwangeren, die mit gerinnungshemmenden Arzneimitteln behandelt werden. Keine ausreichenden klinischen Erfahrungen über die Anwendung bei Kindern. Bitte beachten Sie auch die Fachinformation. Abgabestatus: Verschreibungspflichtig. Pharmazeutische Unternehmer: PHARMACIA GmbH, PFIZER PHARMA GmbH, 76139 Karlsruhe. Stand: Dezember 2004. b-4v1 fap,fafile-0

Pfizer

www.pfizer.de

Kooperationen mit der Pharmaindustrie – ein Konflikt zwischen Moral und Kommerz?

Anlässlich der MYK 2005, der 39. Tagung der Deutschsprachigen Mykologischen Gesellschaft im September 2005 in Leipzig, wurde neben dem wissenschaftlichen Programm auch die Stellung der Mykologie in der Medizin diskutiert.

Wenngleich bisher eher als eine Art Nebenfach wahrgenommen, bleibt dennoch festzustellen, daß die Bedeutung der Mykologie mehr und mehr in den Focus des Interesses der medizinischen Fachwelt dringt. Dies umso mehr, als Erkrankungen durch Pilze stark im Zunehmen begriffen sind. In der operativen Medizin stellen Pilzinfektionen eine zunehmende Bedrohung der immer älter werdenden und mit Risikofaktoren belasteten Patienten dar. Aber auch in der Hämato-/Onkologie, der Inneren Medizin und der Intensivmedizin stellen Pilzinfektionen ein wachsendes Problem dar.

Das zunehmende Interesse an mykologischen Problemen und der dadurch entstehende Bedarf an Forschung, Aus-/Weiterbildung und Kommunikation läßt sich derzeit aber kaum befriedigen, da eine entsprechende Anzahl von Spezialisten mit dem nötigen Fachwissen fehlt. Bis dato steht die Mykologie in der Ausbildung von Studenten (im Schnitt kaum mehr als drei Stunden während des gesamten Studiums) aber auch im Rahmen der ärztlichen Weiterbildung nur am Rande. Hier besteht erheblicher Entwicklungsbedarf.

Die Deutschsprachige Mykologische Gesellschaft und die neugegründete MYK-Stiftung wollen hier als fachübergreifendes Bildungsforum tätig sein. Es soll eine Plattform geschaffen werden für Austausch und Kommunikation von Medizinern aber auch Naturwissenschaftlern der unterschiedlichsten Fachrichtungen. Zudem sollen wichtige Themenkreise für die mykologische Aus- und Weiterbildung von Studenten und Ärzten aufgezeigt sowie Standards für Diagnostik und Therapie von Pilzinfektionen ausgearbeitet werden. Ebenso sollen Forschungsprojekte und -einrichtungen personell und materiell unterstützt werden. Auf der Tagung wurde klar, daß hier der Unterstützung durch und der Kooperation mit der Industrie (und nicht nur

allein der Pharmaindustrie) und Wirtschaft eine große und zunehmende Bedeutung zukommt.

Derartige Kooperationen von Ärzten mit der Pharmaindustrie werden jedoch immer wieder kritisch hinterfragt. Bedenken träger fürchten zu enge Verflechtungen der Leistungsträger in Klinik und Praxis mit einzelnen Unternehmen. Es geistert das Gespenst unmoralischen Handelns, gar der Korruption umher.



Dr. Klaus Kamereck

Diese Befürchtungen haben in den letzten Jahren verschiedentlich zu verwunderlichen Geschehnissen geführt. Obwohl zum Beispiel universitäre Einrichtungen den dienstlichen Auftrag haben, finanzielle und materielle Unterstützung bei der Industrie einzuwerben, wurde gerade diese Dienstverpflichtung einigen Beteiligten mit teils abstrusen Argumenten als persönliche Vorteilsnahme angelastet. Die Berichterstattung darüber erweckt manchmal den Anschein, als daß derlei Vorgehen als Karrierebahnen für übereifrige Juristen und Staatsregulierer dient. Vom Gesetzgeber wird dieses krasse Mißverhältnis sehenden Auges geduldet, zumindest aber bleibt er eine klare Linie schuldig. Überlagert wird dies zudem von den hierzulande gerne und reichlich geübten Neid- und Mißgunst Ritualen.

Mithin herrscht Verunsicherung bei Ärzten, was erlaubt ist und was einen mit einem Fuß schon ins Gefängnis bringt. Aber auch die Berichterstattung der Medien ist nicht immer geeignet, die Dinge objektiv genug darzustellen. Im Vordergrund der Diskussionen stehen eher die vermeintlichen persönlichen Vorteile der Beteiligten. Natürlich hat ein Instituts- oder Klinikleiter, ein Habilitand oder der Leiter einer Forschergruppe Vorteile von solch einer Kooperation mit einem oder mehreren Industrieunternehmen. Die mit dieser Unterstützung erzielbaren Ergebnisse können sich positiv auf eine persönliche Karriere auswirken. Aus dem Blick gerät hier gerne der weitere und eigentliche

Vorteil dieser Zusammenarbeit - nämlich die Ergebnisse, die dadurch ermöglicht werden. Hinzu kommt zwar auch der legitime Wunsch nach gewinnbringender Vermarktung neu entwickelter Therapeutika und Diagnostika, dennoch ist die gemeinsame Zielrichtung die Arbeit am und für den Patienten, dessen Gesundheit von solchen Neuentwicklungen profitieren kann.

Aber gibt es alternative Vorgehensweisen? Wohl kaum. Die schon an Albernheit grenzende Schuldensituation der öffentlichen Hand läßt keine Möglichkeiten, Forschung und Weiterbildung zu fördern. Eine Verbesserung dieser Situation ist allen guten Absichten und Beteuerungen zum Trotz nicht zu erwarten. Und allein mit Einnahmen aus Mitgliedsbeiträgen zu Fachgesellschaften und Unkostenbeiträgen für Fortbildungsveranstaltungen lassen sich diese Aufgaben nicht bewältigen.

Also ist es notwendig und sinnvoll, ein Klima zu schaffen, in dem sich derartige Kooperationen und Projekte durchführen lassen, ohne daß sich die Beteiligten an den Rand zur Kriminalität drängen lassen müssen. Bedenkenswert ist sicher auch, daß solche Kooperationen ohne die Einflußnahme auf Fachentscheidungen durch bildungs- und realitätsferne Politiker stattfinden. Ein Zustand, den es zu erhalten gilt. Selbstverständlich muß dies alles im Rahmen nachvollziehbarer und transparenter Regularien geschehen, um das Restrisiko für Vorteilsnahmen minimieren zu können. Zum Beispiel ist der Kodex der Mitglieder der Vereins „Freiwillige Selbstkontrolle für die Arzneimittelindustrie e.V.“ ein geeignetes Instrument hierfür. Hier werden Grundsätze für die Zusammenarbeit zwischen der Pharmaindustrie und Ärzten festgelegt. Weiter werden Verhaltensempfehlungen im „Gemeinsamen Standpunkt zur strafrechtlichen Bewertung der Zusammenarbeit zwischen Industrie, medizinischen Einrichtungen und deren Mitarbeitern“ ausgearbeitet. Derartige Standards würde man sich auch für die Darstellung der Organisations- und Kaderstrukturen in den vielfältigen Verflechtungen von Politik und Wirtschaft wünschen.

Allen Bedenken zum Trotz wird die Kooperation zwischen Ärzten und Pharmaindustrie aus den genannten Gründen in Zukunft eine wesentliche Säule der medizinischen Entwicklung darstellen. Die bisher erarbeiteten Kontrollmechanismen stellen hierfür einen brauchbaren Rahmen dar. Und den Fachgesellschaften und Medien fällt die Aufgabe zu, dies zu vermitteln. Damit klar wird, daß Kommerz und Moral durchaus zusammenpassen.

Dr. Klaus Kamereck

VFEND® 50 mg, 200 mg Filmtabletten

VFEND® 200 mg Pulver zur Herstellung einer Infusionslösung

VFEND® 40 mg / ml Pulver zur Herstellung einer Suspension zum Einnehmen

Wirkstoff: Voriconazol

Zusammensetzung: Arzneilich wirksamer Bestandteil: Filmtabletten: 1 Filmtablette enthält 50 mg / 200 mg Voriconazol. Pulver (Infusionslösung): 1 Durchstechflasche enthält 200 mg Voriconazol. Pulver (Suspension): Eine Flasche enthält 45 g Pulver entsprechend 40 mg / ml Voriconazol nach Rekonstitution mit Wasser. **Sonstige Bestandteile:** Filmtabletten: Lactose-Monohydrat, vorverkleisterte Stärke aus Mais, Croscarmellose-Natrium, Povidon K 30, Magnesiumstearat (Ph.Eur.), Hypromellose, Titandioxid (E 171), Lactose-Monohydrat, Triacetin. Pulver (Infusionslösung): Natrium-beta-cyclodextrin-sulfobutylether (SBECD), Wasser für Injektionszwecke. Pulver (Suspension): Sacrose (0,54 g / ml Suspension), hochdisperses Siliciumdioxid, Titandioxid (E 171), Xanthan-Gummi, Natriumcitrat, Natriumbenzoat (E 211), 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. und *Fusarium* spp. In erster Linie für Patienten mit progressiven, möglicherweise lebensbedrohlichen Infektionen. **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegen Voriconazol oder einen der sonst. Bestandteile; gleichzeitige Behandlung mit Terfenadin, Astemizol, Cisaprid, Pimozid, Chinidin, Rifampicin, Carbamazepin, Phenobarbital, Efavirenz, Ritonavir, Ergot-Alkaloiden (wie Ergotamin u. Dihydroergotamin), Sirolimus. In der Schwangerschaft nur bei zwingender Indikation, ggf. wirksame Verhütungsmaßnahmen; bei zwingender Indikation in der Stillzeit: abstillen. Kinder unter 2 Jahren. **Anwendungsbeschränkungen:** Vorsicht bei Patienten mit Risikofaktoren für QT-Verlängerung (nach kardiotoxischer Chemotherapie, Kardiomyopathie, Hypokaliämie, best. Begleitmedikation) und Prädisposition für Herzrhythmusstörungen (kongenitale oder erworbene QT-Verlängerung, Kardiomyopathie (speziell bei bestehender Herzinsuffizienz), Sinusbradykardie, bestehende symptomatische Arrhythmien, Komedikation, die bekanntermaßen das QT-Intervall verlängert); Störungen des Elektrolythaushaltes vor und während der Behandlung kontrollieren und ggf. ausgleichen. Leber- und Nierenfunktionsparameter überwachen. Sonnenlicht meiden. Bei Hautausschlag engmaschig überwachen. Gleichzeitige Anwendung mit Phenytoin oder Rifabutin vermeiden. B. gleichzeitiger Anwendung mit Methadon werden häufige Kontrolle bzgl. Nebenwirkungen (incl. QT-Verlängerung) und Toxizitätserscheinungen v. Methadon empfohlen (evtl. Dosisreduktion). Filmtabletten zusätzl.: Patienten mit Galaktose-Intoleranz, Laktase-Mangel, gestörter Glukose- / Galaktoseresorption. Pulver (Suspension) zusätzl.: Patienten mit Fruktose-Intoleranz, Sukrase-Isomaltase-Mangel, gestörter Glukose- / Galaktoseresorption. **Warnhinweise:** Bei Auftreten von vorübergehenden Sehstörungen Teilnahme am Straßenverkehr oder Bedienen von Maschinen meiden. **Nebenwirkungen:** Sehr häufig: Fieber, Kopfschmerzen, Bauchschmerzen; Übelkeit, Erbrechen, Durchfall; periphere Ödeme; Hautausschlag; Sehstörungen (veränderte / verstärkte visuelle Wahrnehmung, abgeflachte Amplitude im Elektoretinogramm, verschwommenes Sehen, Veränderung des Farbensehens, Photophobie), Geschmacksveränderung (nur Suspension). Häufig: Schüttelfrost, Asthenie, Rückenschmerzen, Brustschmerzen, Reaktionen und Entzündungen an d. Injektionsstelle, Gesichtssödem, Grippe-symptome; Hypotonie, (Thrombo-)phlebitis; erhöhte Leberwerte (einschl. ASAT, ALAT, aP, GGT, LDH, Bilirubin), (cholestatische) Gelbsucht, Cheilitis, Gastroenteritis; Thrombozytopenie, Anämie (einschl. makrozyt., mikrozyt., normozyt., megaloblast., aplastische Anämie), Leukopenie, Pancytopenie, Purpura; Hypokaliämie, Erhöhung der Kreatininspiegel, Hypoglykämie; Benommensein, Halluzinationen, Verwirrtheit, Depressionen, Angstlichkeit, Tremor, Unruhe, Parästhesie; Atemnotsyndrom, Lungenödem, Sinusitis; Pruritus, maculopapulöser Hautausschlag, vermehrte Lichtempfindlichkeit d. Haut (bes. bei Langzeitbehandlung), Alopezie, exfoliative Dermatitis; akutes Nierenversagen, Hämaturie. Gelegentlich: allergische Reaktionen, anaphylaktische Reaktion, Quincke-Ödem, Peritonitis; Vorhofarrhythmien, Bradykardie, Synkope (supraventrikuläre) Tachykardie, ventrikuläre Arrhythmien, Kammerflimmern, QT-Verlängerung; Choleocystitis, Gallensteine, Verstopfung, Duodenitis, Dyspepsie, Lebervergrößerung, Gingivitis, Glossitis, Hepatitis, Leberversagen, Pankreatitis, Zungenödem; Nebennierenrindensuffizienz; Lymphadenopathie, Agranulozytose, Eosinophilie, Verbrauchskoagulopathie, Myelosuppression; Erhöhung d. Harnstoff- / Stickstoffwerte im Blut, Albuminurie, Hypercholesterinämie; Arthritis; Ataxie, Hirnödem, Doppelsehen, Hypoästhesie, Nystagmus, Schwindel; Arzneimittelexanthem, Ekzem, Psoriasis, Stevens-Johnson-Syndrom, Urticaria; Blepharitis, optische Neuritis, Papillenödem, Skleritis, Geschmacksstörungen; Nephritis. Selten: kompletter AV-Block, Überleitungsstörungen, Knotenarrhythmie, Torsade de Pointes; pseudomembranöse Colitis, hepatisches Koma; Lymphangitis; Hyperthyreose, Hypothyreose; Guillain-Barre-Syndrom, okulogyre Krisen, Hypertonus, extrapyramidal-motorisches Syndrom, Schlaflosigkeit, Enzephalopathie, Schläfrigkeit während der Infusion; diskoider Lupus erythematoses, Erythema multiforme, toxische epidermale Nekrolyse; Netzhautblutungen, Hornhauttrübungen, N. opticus-Atrophie, Hypoakusis, Tinnitus; Nierenarterienstenose. In seltenen Fällen und in Zusammenhang mit schweren Grunderkrankungen: schwere Lebertoxizität, Gelbsucht, Hepatitis und Leberversagen mit Todesfolge. 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, 76139 Karlsruhe. **Stand:** Juni 2005.

Quellen:

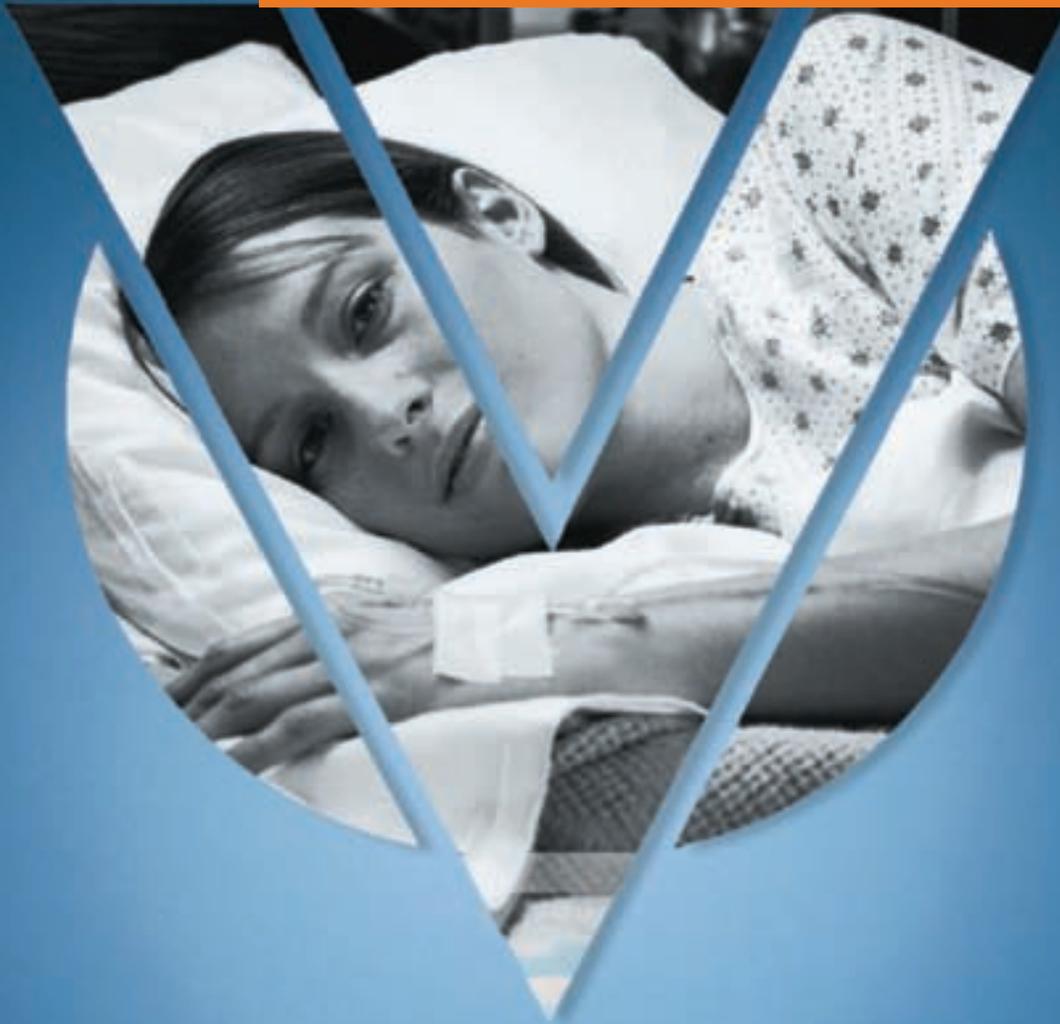
- 1) Fachinformation Vfend®
- 2) Böhme, A. et al.: Ann. Haematol. 2003; 82 (Suppl. 2), 133-140.
- 3) Herbrecht, R. et al.: N. Eng. J. Med. 2002; 347, 6, 408-415.



www.pfizer.de

Vfend[®] candida

Neu: First-line Zulassung Candidämie



Jetzt mit erweitertem Zulassungsspektrum¹⁾

-  Neu zur Primärtherapie bei Candidämien bei nicht neutropenischen Patienten
-  Zur Behandlung Fluconazol-resistenter invasiver Candidosen
-  First-line²⁾ bei invasiven Aspergillosen³⁾
-  First-line bei Fusariosen und Scedosporiosen

Überlebensvorteil* als Maßstab für Erfolg

 **VFEND[®]**
Voriconazol iv/oral

* in der Therapie invasiver Aspergillosen im Vergleich zu Amphotericin B; Herbrecht, R. et al., NEJM 2002; 347 (6)

Seite 3: Editorial



Klaus Kamereck

Seite 23: Mykologische Laboratoriumsdiagnostik



Seite 8: Interview



Oliver Cornely

Seite 32: Colloquium Mycologicum Greifswald



Seite 10: Jubilare



Seite 33: 2nd TIMM Berlin



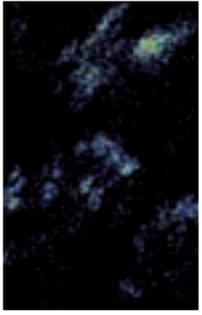
Seite 14: MYK' 2005 Leipzig



Seite 35: Mycology International



Seite 37: Mit Stoff gegen Pilze



Seite 41: Consilium Mycologicum

H. Bernhardt



Seite 44: Kunst im Klinikum



IMPRESSUM

MYKOLOGIE FORUM

Mitteilungen der Deutschsprachigen Mykologischen Gesellschaft e.V.

Herausgeber:

Vorstand der Deutschsprachigen Mykologischen Gesellschaft e.V.

(DMyG e.V.) Vorsitzender: M. Ruhnke; stellv. Vorsitzender:

O. A. Cornely; Schriftführer: H. C. Korting; Kassenwartin: Ch. Hipler.

Wissenschaftlicher Beirat:

Dietrich Abeck, München; Hannelore Bernhardt, Greifswald;

Margarete Borg-von Zepelin, Göttingen; Jochen Brasch, Kiel;

Norbert H. Brockmeyer, Bochum; Isaak Effendy, Bielefeld;

Gabriele Ginter-Hanselmeyer, Wien; J. Hacker, Würzburg;

Dag Harmsen, Würzburg; Gerhard Haase, Aachen;

Gudrun Just-Nübling, Frankfurt; Ursula Kaben, Rostock; Manfred Knoke,

Greifswald; Peter Kujath, Lübeck; Peter Mayser, Gießen;

Werner Mendling, Berlin; Joachim Morschhäuser, Würzburg;

Frank-Michael Müller, Würzburg;

Johannes Müller, Emmendingen; Pietro Nenoff, Mölbis;

Jörg Ritter, Münster; Martin Schaller, Tübingen;

Günter Schwesinger, Greifswald; Hans-Jürgen Tietz, Berlin.

Redaktion:

Gabriele Henning-Wrobel

Tel. 02943 486880 - e-mail: ghwpress@aol.com

Verlag:

PVV Science Publications

Siemensstr. 12 · 40885 Ratingen

Titelbild:

(Siehe Seite 25, Abbildung 1)

Herstellung/Druck:

Preuss GmbH

ISSN-Nr. 1439-5673

Anzeigen:

SENT Science & Entertainment

Im Niederfeld 20 · 59597 Erwitte

Telefon 0 29 43 / 48 68 81

Telefax 0 29 43 / 48 68 82

Das MYKOLOGIE FORUM erscheint 4 x jährlich.

Auflage 5.000

Einzelheftpreis: € 3,- / Sfr.6,50

Für die Mitglieder der Deutschsprachigen Mykologischen Gesellschaft e.V.
ist der Bezug kostenlos.

Erfolgreiche Behandlung – erfordert Interdisziplinarität

Im Rahmen der Myk 2005 in Leipzig wurde nach dreijähriger Amtszeit Herr Professor Herbert Hof, Mannheim, vom stellv. Vorsitzenden Professor Markus Ruhnke, Berlin, abgelöst. Zum neuen Stellvertreter wurde Dr. Oliver A. Cornely gewählt. Am Rande der Tagung fragten wir ihn nach den Zielen für seine Amtszeit, denn satzungsgemäß wird Cornely nach Ablauf von drei Jahren zum Vorsitzenden der DMykG nachrücken.

Mykologie Forum:

Welches sind für Sie wichtige Ziele, die Sie in Ihrer Amtszeit erreichen möchten?

Dr. Oliver Cornely:

Bezeichnend für die DMykG ist, dass sie von der Interdisziplinarität lebt. Damit unterscheidet sie sich maßgeblich von anderen Fachgesellschaften in Deutschland. Diese Interdisziplinarität wird auch in Zukunft gepflegt und eines der wichtigsten Merkmale der Gesellschaft sein. Ebenso wie bei der Diagnostik und Therapie von Mykosen verschiedene Disziplinen eng zusammenarbeiten müssen, wird sich dies auch in der Arbeit für die Gesellschaft widerspiegeln. Wir brauchen Mitglieder aus allen Fachbereichen, in denen Mykosen kleine und große Rollen spielen.

Als zweiten Punkt finde ich es sehr wichtig, die Schnittstellen, die sich aus der Zusammenarbeit ergeben, zu erkennen. Allein schon auf der Fahrt hierher ergab sich im Gespräch mit einem Kollegen ein Projekt, das wir im kommenden Jahr gemeinsam realisieren werden. Es geht hierbei um die Keimzahlbestimmung aus der Luft, ein Thema, das für den Hämatologen sehr wichtig ist. Gerade die schwierige Diagnostik der Mykosen erfordert diese enge Kooperation. Die Kontakte in dieser Gesellschaft fördern derartige Ideen und Projekte, da in den Kliniken doch Infektiologen bzw. Mykologen oft Einzelkämpfer sind. Als drittes Ziel sehe ich die weitere Durchführung von Ringversuchen, z.B. in Bezug auf die Analytik von Antimykotika bzw. Pharmakokinetik und Qualitätssicherung beim quantitativen Nachweis von Antimykotikaspiegeln in unterschiedlichen Geweben.

Mykologie Forum:

Worauf basiert Ihr Interesse an der Mykologie und wie ist die DMykG auf Sie als aufstrebenden jungen Mykologen aufmerksam geworden?

Dr. Oliver Cornely:

Meine eigene Entwicklung hat in der Infektiologie begonnen. In meiner Doktorarbeit ging es um Gallengangserkrankungen bei HIV-Patienten, dabei bin ich zum ersten Mal mit Pilzen konfrontiert worden, weil sich – neben anderen Erregern – dort verschiedene Candida Spezies fanden, die bei diesen weit fortgeschrittenen HIV-Infektionen aus der Galle isoliert werden konnten. Als ich in die Klinik eintrat, kam ich unmittelbar mit der Infektiologie in Kontakt, weil in Köln die Infektiologie an die Hämatologie angeschlossen ist. Zu der Zeit spielten die Mykosen bei den hämato-onkologischen Intensivpatienten zwar eine Rolle, standen aber keineswegs im Mittelpunkt. Konzentriert hat man sich auf die bakteriellen Infektionen. Hier hat sich ein Wandel hinsichtlich der Prognose ergeben. Die bakterielle Sepsis hat ihre Schrecken verloren; es wird frühzeitig therapiert und auch die Antibiotika sind breiter wirksam und effektiver geworden. Ein großes Problem, das aber immer noch bleibt und von dem wir erkennen müssen, dass es immer größer wird, sind die invasiven Mykosen. So kam ich zu diesem Spezialgebiet. Mittlerweile haben wir in Köln die Diagnostik und die Therapie deutlich intensiviert. Wir haben zahlreiche Therapiestudien initiiert und durchgeführt. Hier liegt auch der Fokus meiner Arbeit: in der Durchführung klinischer Studien. In unserem klinischen Studienzentrum führen wir laufend rund 15 verschiedene Therapie-Studien durch. Die Untersuchungen richten sich auf die empirische Therapie, auf die Prophylaxe, auf die präemptive Therapie, die Therapie nachgewiesener Candida- und Aspergillusinfektionen und auch seit einiger Zeit auf die seltenen Pilze wie z.B. Zygomyceten.

Bedauerlicherweise gibt es in Deutschland kein Curriculum für Infektiologie. Wenn man sich dennoch für



Stellvertretender Vorsitzender der Deutschsprachigen Mykologischen Gesellschaft Dr. med. Oliver A. Cornely, Köln

diesen Weg entscheidet, der ohne Zweifel risikoreich ist, bleibt hier nur ein sehr kleiner Kreis von hochmotivierten Spezialisten, die in der Mykologie arbeiten. Belohnt wird dieses Engagement durch die therapeutischen Erfolge.

Mykologie Forum:

Darf man annehmen, dass bestimmte positive Erfahrungen dazu führten, dass Sie sich für die Mykologie entschieden haben?

Dr. Oliver Cornely:

Ja, es sind mir eine Menge einzelner Patienten in Erinnerung geblieben. Einige sind noch sehr aktuell, weil sie weiterhin zu Nachuntersuchungen zu uns kommen. Teilweise mussten sie über lange Zeit behandelt werden und es gab im Verlauf der Erkrankung bzw. Therapie auch zum Teil sehr dramatische Phasen.

Mykologie Forum:

Und sicher ist es doch so, dass einige dieser schwerkranken Patienten nicht überlebt hätten, wenn nicht ein erfahrener und engagierter klinischer Mykologe vor Ort gewesen wäre!

Dr. Oliver Cornely:

Ja, das stimmt. Aufgrund der relative schlechten Perspektiven für Mykologen, haben die meisten Kliniken leider keinen klinischen Mykologen und vielfach nicht einmal einen klinischen Infektiologen.

Mykologie Forum:

Wie kann man denn überhaupt erreichen, dass in jedem Krankenhaus so viel Kenntnis bezüglich Mykosen besteht, dass Patienten, die an einer Mykosen erkrankt sind, auch entsprechend versorgt werden können?

Dr. Oliver Cornely:

Wenn wir erreichen könnten, dass an die Möglichkeit einer Mykose überhaupt gedacht wird und aufgrund dessen bei einem Verdacht die notwendigen Maßnahmen eingeleitet werden bzw. Spezialisten befragt werden, dann wäre damit schon viel erreicht und viele Patienten hätten auch bei schweren Mykosen Überlebenschancen. Hämato/Onkologen sind sicherlich sehr sensibel in Bezug auf Mykosen.

Etwas schwieriger ist es in der Intensivmedizin, hier besteht m.E. noch sehr großer Informationsbedarf. Mit dem Risiko an Mykosen zu erkranken stehen die

Intensivpatienten nach den Onkologischen Patienten an zweiter Stelle. Hier gibt es noch sehr viel zu tun, wie zum Beispiel Risikokonstellationen zu definieren.

Mykologie Forum:

Sie haben ein internationales Informations-/Erfahrungsnetzwerk aufgebaut. Was genau bedeutet dies?

Dr. Oliver Cornely:

Es handelt sich um eine Kohortenuntersuchung zur Sekundärprophylaxe bei Patienten, die eine invasive Mykose durchgemacht haben und in eine erneute Risikosituation kommen. Die Sekundärprophylaxe ist bislang kaum untersucht worden. In diesem Netzwerk haben wir Kollegen in vielen Ländern angeschrieben und um Informationen zu ihren Fällen gebeten. Dazu haben wir ein entsprechendes internetbasiertes Formular entwickelt. Gesammelt haben wir mittlerweile rund 500 Patienten aus 60 Zentren in 17 Ländern. Viele haben erkannt, dass hier ein Austauschbedarf besteht, weil die einzelnen Zentren oft nur wenige Patienten haben. Mittels dieser Fallsammlung können wir Strategien zur Therapieoptimierung erarbeiten, von denen alle profitieren können. Das Netzwerk beantwortet auch Anfragen zu bestimmten Fällen; oftmals schwierige und sehr spezielle Fragestellungen, die nur interdisziplinär und im Netzwerk beantwortet werden können. Ein einzigartiger Erfahrungsaustausch, den wir weiter ausbauen werden. Jährlich kommen rund 100 Fälle mit vielen Erfahrungswerten dazu.

Mykologie Forum:

Wie sehen Sie die Zusammenarbeit mit der Industrie?

Dr. Oliver Cornely:

Da die Mykologie ein so kleines Gebiet ist, ist es manchmal schwierig Projekte zu finanzieren. Bei wissenschaftlich und therapeutisch relevanten Vorhaben finden wir aber durchaus Sponsoren. Im Falle des zuvor erwähnten Netzwerkes haben wir die Last auf fünf Schultern verteilen können. Die Dokumentation und die Auswertung sind damit auch langfristig sichergestellt. Zweifellos könnten wir aber ohne finanzielle Unterstützung der pharmazeutischen Industrie weder die Basisarbeit noch den hohen Standard an Fortbildungsleistungen erbringen.

Herzlichen Dank für das Gespräch und eine erfolgreiche Amtszeit im Vorstand der DMykG.

Günther Schwesinger zum 65. Geburtstag

Im Juni diesen Jahres feierte Herr Oberarzt Dr. med. Günther Schwesinger seinen 65. Geburtstag. Dieser Ehrentag ist Anlass, sein langjähriges Wirken als Pathologe am Institut für Pathologie an der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald vor allem im Hinblick auf seine Verdienste für die Medizinische Mykologie zu würdigen.

Günther Schwesinger wurde am 8. Juni 1940 in Coburg geboren. Er verbrachte die Kindheit und Jugendzeit in Südthüringen und beendete die Schule in Schleusingen. Das Studium der Medizin in Greifswald und an der Medizinischen Akademie zu Erfurt schloss er 1968 mit der Approbation als Arzt ab. 1969 erfolgte die Promotion zum Dr. med. in Erfurt mit einer Arbeit zum Thema „Zur Pathologie von Metastasen im Rückenmark“. Die Ausbildung zum Facharzt für Pathologie wurde 1974 in Greifswald beendet. Seitdem ist er ununterbrochen dort tätig. Seine jetzigen Aufgaben als Prorektor sind vielfältig und werden stets mit vollem Engagement wahrgenommen. So wirkt er täglich als Obduzent und in der Beurteilung von Schnellschnitten sowie vieler Biopsien aus den verschiedenen Fachgebieten, insbesondere auch für die Gynäkologie. Ferner ist er in den Lehrverpflichtungen für Studenten und Facharztkandidaten sowie in der Weiterbildung integriert. Vorlesungen, Kurse und Demonstrationen gehören zu seinem ständigen Wirken. Wegen seines Engagements auf diesem Gebiet wurde er als „The teacher of the year“ ausgezeichnet.

Seine besondere Aufmerksamkeit gehört seit langem dem Nachweis von Pilzinfektionen. Der geübte Blick des Pathologen findet auch an den seltensten Lokalisationen vor allem Candida- und Aspergillus-Infektionen, die sich dann histologisch und meist auch kulturell bestätigen lassen. Diese Infektionen sind zu einem Schwerpunkt seines wissenschaftlichen Wirkens geworden. Seit den 70er Jahren erfolgten grundlegende Publikationen zum histopathologischen Pilznachweis und zur Pathogenese von Mykosen im Gastrointestinaltrakt, zur Histomorphologie der Endomykosen, zur Achalasie und Mykose. 1983 wur-

den die aktuelle Problematik der Lungenaspergillose angesprochen und die morphologischen Befunde der Aspergillose im Gehirn und Endokard beschrieben. Eine Zusammenfassung der Autopsiebefunde aus den Jahren 1994-2003 zur Candidose und Aspergillose erschien 2005 in *Mycoses* 48/3.

Hervorzuheben sind die zahlreichen Vorträge auf Tagungen und Weiterbildungsveranstaltungen, auf denen Herr Schwesinger durch sein reichhaltiges Bildmaterial und seine treffende und engagierte Darstellungsweise auch den letzten Zuhörer erreicht und überzeugt. Nicht zuletzt dadurch hat er einen überragenden Beitrag zur Verbreitung des Wissens über die Mykosen, zu ihrer Erkennung und Bewertung geleistet.

Die Zahl seiner Publikationen in den verschiedenen Teilgebieten der Pathologie beträgt über 200, davon fünf Bücher und Buchbeiträge. Die Vorträge waren nicht zu zählen. In allen seinen Veröffentlichungen spiegelt sich die gelungene kollegiale interdisziplinäre Zusammenarbeit mit den Vertretern der verschiedenen medizinischen Fachgebiete wider. Dieses ist der Schlüssel für seine erfolgreiche Tätigkeit, die er auch nach seinem 65. Geburtstag noch fortsetzt. Dazu wünschen wir ihm alles Gute und weiterhin viel Erfolg.

*Hannelore Bernhardt, Greifswald
 Gerd Lorenz, Greifswald*



**Dr. med. Günther Schwesinger,
 Greifswald**

*Herzlichen
 Glückwunsch!*

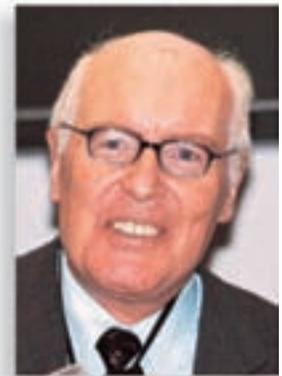
Siegfried Nolting zum 70. Geburtstag

Zu den Persönlichkeiten, die sich sowohl um die medizinische Mykologie unter wissenschaftlichem Blickwinkel, als auch um die Deutschsprachige Mykologische Gesellschaft große Verdienste erworben haben, zählt ohne Zweifel Professor Dr. med. Siegfried Nolting. Sein 70. Geburtstag ist Anlass, sein Wirken für die Mykologie im Mykologie Forum zu würdigen.

Siegfried Nolting wurde am 20.10.1935 in Osnabrück geboren. Nach dem Abitur begann er das Medizinstudium in Münster und 1961 bestand er das Staatsexamen. Nach der zweijährigen Medizinalassistentenzeit erhielt er die Approbation. Schon 1962 promovierte er zum Dr. med. mit der Arbeit „Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung neuer Antimykotika bei Sporotrichose“. Mit diese Arbeit wurde der Grundstein für sein weiteres wissenschaftliches Wirken gelegt. Im Oktober 1964 begann er seine Tätigkeit in der Hautklinik der Westfälischen Wilhelms-Universität in Münster. Hier erhielt er 1968 die Facharztanerkennung, 1971 erfolgte die Habilitation und 1974 wurde er zum apl. Professor ernannt. Gleichzeitig wurde er Leiter der Abteilung Dermatomi-krobiologie an der Universitäts-Hautklinik. Hier fand er sein wissenschaftliches Betätigungsfeld. Studiert man die Liste seiner Publikationen (www.ncbi.nlm.nih.gov), erhält man einen eindrucksvollen Überblick über seine Forschungsschwerpunkte. Hierzu zählen: bakterielle und Virusinfektionen der Haut, die Akne vulgaris, das seborrhoische und das atopische Ekzem. Der größere Teil der Arbeiten aus diesem Themenspektrum befasst sich mit der Behandlung und neuen Therapeutika, darunter mehrere mit den Ergebnissen klinischer Studien. Der größere Teil seiner über 300 Publikationen beinhalten mykologische Themen. Hier dominieren eindeutig Untersuchungsergebnisse mit neuen Antimykotika zum Teil im Rahmen klinischer Studien, in vielen Fällen multizentrische, internationale Studien. Es gibt nicht viele neuere Antimykotika, ob zur lokalen oder systemischen Anwendung, an deren Erprobung Siegfried Nolting nicht beteiligt war. In besonderer Weise befasste er sich mit der Behandlung der Onychomykose. An der Einführung und Erprobung von Itraconazol, Terbinafin, Amorolfing und Ciclopirox zur Behandlung von Haut- und Nagelmykosen war er maßgeblich beteiligt.

Zeit seines Arbeitslebens war Siegfried Nolting nie ein ausschließlicher Laborarzt sondern immer am Patienten klinisch tätig. Diese Verbindung zwischen klinischer Praxis und Laboratoriumsarbeit versetzte ihn in die Lage, gemeinsam mit Klaus Fegeler, im Springer Verlag ein Buch, „Medizinische Mykologie“ herauszugeben, das Maßstäbe setzte. Vier Auflagen sind erschienen und es wurde ins Englische, Spanische und Italienische übersetzt. In zahlreichen Fortbildungsveranstaltungen und Kursen hat er sein profundes Wissen an Jüngere weiter-

gegeben, nicht nur an Dermatologen, auch an Ärzte und Ärztinnen anderer Fachrichtungen. Hierzu bemerkt W. Fegeler in seiner Laudatio für Siegfried Nolting (Mycoses 2002; 45 Suppl. 1: 5-6): „So stellen die von ihm geleiteten und organisierten Kurse zur mikroskopischen und kulturellen Diagnostik von Mykosen einen entscheidenden Beitrag in der Aus- und Weiterbildung in der Medizinischen Mykologie dar. Kennzeichnend für diese Kurse ist einerseits das exzellente Anschauungs- und Arbeitsmaterial und andererseits die Praxisnähe.“



Prof. Dr. med. Siegfried
Nolting, Münster

Unvergessen ist sein Wirken für die Deutschsprachige Mykologische Gesellschaft. Auf vielen Tagungen ist er als Vortragender oder Diskussionsleiter aufgetreten. 1987 organisierte er in Münster und 1994 gemeinsam mit Wolfgang Fegeler in Montreux/Schweiz die Jahrestagungen der Gesellschaft. In Montreux war es, wo durch die Vergabe von Posterpreisen die Posterpräsentation auf Tagungen der DMykG eine Aufwertung erfuhr. Diese inzwischen zur Tradition gewordene Regelung wird auch weiterhin gepflegt. Von 1990 bis 1993 war er Stellvertretender Vorsitzender und von 1993 bis 1996 Vorsitzender der DMykG.

Dieses unermüdliche Wirken für die Mykologie konnte natürlich nicht ohne eine adäquate Anerkennung bleiben. So verlieh ihm die DMykG 1997 in Aachen die Johann-Lucas-Schönlein-Plakette und im Jahr 2000 wurde er von der Mitgliederversammlung in Berlin in Anerkennung seiner großen wissenschaftlichen Verdienste um die Medizinische Mykologie und um die Deutschsprachige Mykologische Gesellschaft zum Ehrenmitglied gewählt.

Im Oktober 2000 wurde, von seinem Geburtsdatum veranlasst, das Ende seines Arbeitslebens eingeläutet. Der Ruhestand bedeutete aber nicht den Abschied von der Medizin. Sein Publikationsverzeichnis weist z.B. noch 2001 und 2005 erschienene Arbeiten, davon eine im *Archive Dermatology*, aus. Daneben ist Siegfried Nolting noch als Dermatologe eingeschränkt in der Patientenbetreuung tätig.

Die Mitglieder und der Vorstand der DMykG sowie der Unterzeichner gratulieren Siegfried Nolting sehr herzlich zum 70. Geburtstag und wünschen für die Zukunft noch viele schöne Jahre in körperlicher und geistiger Frische, gemeinsam mit seiner lieben Frau und viel Freude mit und an den Enkelkindern.

Claus Seebacher, Dresden

Claus Seebacher zum 70. Geburtstag

Am 10. Oktober 2005 feierte Herr Prof. Dr. med. Claus Seebacher, Dresden, seinen 70. Geburtstag. Dieser Ehrentag ist ein willkommener Anlass, seine großen Verdienste für die klinische Mykologie und für seinen Jahrzehnte währenden Einsatz innerhalb der Gesellschaft für Medizinische Mykologie der DDR bzw. der Deutschsprachigen Mykologischen Gesellschaft e.V. (DMykG) zu würdigen und ihm dafür zu danken. Sein Berufsleben wurde von drei Säulen getragen: vom Umgang mit kranken Menschen, von der wissenschaftlichen Bearbeitung praxisnaher Probleme und von der verantwortlichen Mitarbeit in Fachgesellschaften.

Claus Seebacher wurde 1935 in Mannheim geboren. In Doberlug-Kirchheim (Niederlausitz) verlebte er seine Kindheit und Jugendzeit. Der berufliche Weg führte ihn vom Medizinstudium in Greifswald, Leipzig und Dresden von 1954 bis 1959 über eine Pflichtassistentenstelle in Dresden und ein Jahr in der chirurgischen Abteilung des Krankenhauses Freital zur Ausbildung als Facharzt für Dermatologie an die Hautklinik der Medizinischen Akademie Dresden ab 1962, wo er nachfolgend als Assistenz und später als Oberarzt tätig war. Sein damaliger Chef Prof. Dr. H. E. Kleine-Natrop weckte 1963 das Interesse für die medizinische Mykologie und für den Aufbau eines mykologischen Labors in der Klinik. Von nun an war eines seiner Arbeitsfelder festgelegt. Anfang der 60-er Jahre wirkte er bei der Einführung und Erprobung von Griseofulvin mit, das im Arzneimittelwerk Dresden hergestellt wurde.

In der 1976 eingereichten Habilitationsschrift „Epidemiologischer und experimenteller Beitrag zur Pathogenese der Dermatitis seborrhoides infantum“ gelang es Claus Seebacher, die Candida-Ätiologie dieser Erkrankung überzeugend nachzuweisen. Was entscheidend zum Verständnis des Krankheitsbildes und zur gezielten Behandlung der Patienten beigetragen hat. Seine Habilitation erfolgte im Jahre 1977.

Im April 1976 wurde Claus Seebacher zum Chefarzt der Hautklinik des Krankenhauses Dresden-Friedrichstadt berufen. Unter größtem persönlichem Einsatz gelang ihm bis 1990 die Sanierung und Modernisie-

rung der aus dem Jahre 1874 stammenden alten Bausubstanz. Es war ihm vergönnt, 25 Jahre lang bis 2001 die Klinik zu leiten. Hierbei konnte sich seine Persönlichkeit als Vorgesetzter, Kliniker und Wissenschaftler auf breiter Basis entfalten. Die medizinische Mykologie war dabei stets einer der Schwerpunkte seiner Arbeit, nicht nur auf Dermatomykosen - besonders auf Onychomykosen /1/ - bezogen, sondern. auch auf Endomykosen. So war er ein zuverlässiger Ansprechpartner und Konsiliarius für Ärzte anderer Fachrichtungen, die mit dem Verdacht einer systemischen Mykose konfrontiert wurden. Insgesamt gesehen beschäftigte er sich mit klinikrelevanten Themen wie der Diagnostik und Therapie von Dermato- und Systemmykosen /2/, Prävention von Mykosen, Mykoserologie, Antimykotika, Überwachung mykosegefährdeter Risikopatienten bis hin zu Hospitalinfektionen durch Pilze /3/. Kritisch nahm er zum teilweise heftig diskutierten Problem der Bedeutung von Candida im Orointestinaltrakt Stellung.

1985 wurde Claus Seebacher dank seiner wissenschaftlich-klinischen Verdienste zum Honorarprofessor an der Akademie für Ärztliche Fortbildung der DDR in Berlin ernannt. Unter seiner Leitung gelangten 30 Ärztinnen und Ärzte zur Promotion und ein Kollege zur Habilitation.

Das interdisziplinäre Interesse und die hohe fachliche Kompetenz von Claus Seebacher spiegeln sich in nahezu 200 Originalarbeiten in Fachzeitschriften - davon etwa 95 mit mykologischer Thematik -, in zahlreichen Handbuch- und Lehrbuchbeiträgen /4/ sowie Monographien /5/ und in vielen Vorträgen auf nationalen und internationalen wissenschaftlichen Tagungen wider. Indem er die Dinge kritisch hinterfragte und nach Erklärungen suchte, ergaben sich immer wieder neue Ideen und Anregungen für weitere Studien.

Neben den mykologischen Themen verfasste Claus Seebacher Arbeiten zu Hautkrankheiten durch Yersi-



**Prof. Dr. med.
Claus Seebacher, Dresden**

nien und Borrelien, zu Porphyrinstoffwechselstörungen und zu Geschwulstkrankheiten der Haut - insbesondere zum malignen Melanom. Sein Verdienst war der Aufbau eines computergestützten Melanomregisters zur Überwachung der Patienten, das allgemeine Anerkennung gefunden und zur Kooperation mit dem zentralen deutschen Melanomregister geführt hat.

Die Zusammenarbeit mit Herrn Seebacher war stets anregend und kollegial - sei es in der Klinik, in Arbeitsgemeinschaften oder bei der Durchführung von Fortbildungs- und Diskussionsveranstaltungen und Arbeitsseminaren für niedergelassene Ärzte, die er leitete oder bei denen er als Referent beteiligt war. Auf diese Weise hat er Jahrzehnte lang zur Verbreitung mykologischer Kenntnisse und Erfahrungen unter Ärzten, Naturwissenschaftlern und medizinisch-technischen Assistentinnen und damit zur Qualitätssicherung beigetragen. Er selbst war seit 1967 Mitglied der Arbeitsgemeinschaft „Taxonomie“ - später in „Klinische Mykologie“ umbenannt - , die in der ostdeutschen mykologischen Gesellschaft gegründet worden war und von der DMykG weitergeführt wird.

Als Mitglied der Arbeitsgruppe für die Erarbeitung von Leitlinien zur Diagnose und Therapie von Dermatomykosen als integraler Bestandteil des Qualitätsmanagements in der Medizin hat Claus Seebacher in jüngster Zeit ehrenamtlich eine Aufgabe übernommen, die ganz und gar seinen Erfahrungen und dem exakten, kritischen Ansatz seiner Arbeitsweise entspricht /6/. Die Koordination der Arbeit an den Leitlinien hat ihm - nach seinen eigenen Worten - „bislang Freude und Befriedigung bereitet“ /7/. Er wurde zum Leiter der Subkommission „Mykologie“ bestimmt und war wesentlich an der Erarbeitung der Leitlinie für die Tinea capitis, für die Tinea der freien Haut sowie für die Leitlinien Onychomykose und Candidose der Haut beteiligt.

Neben all seinen Verpflichtungen setzte sich Claus Seebacher auch für die Arbeit der mykologischen Fachgesellschaften ein. 1972 wurde er in den Vorstand der Gesellschaft für Medizinische Mykologie der DDR gewählt. Ab 1975 war er Sekretär dieser Gesellschaft und wirkte 1990 als Vorstandsmitglied bei den Verhandlungen zum historischen Beitritt der Mitglieder der ostdeutschen Gesellschaft zur DMykG am 1. Januar 1991 mit. Von 1996 bis 2002 hatte er die Funktion des Schriftführers der DMykG inne und setzte

sich unermüdlich für die Aufgaben der Gesellschaft ein. Mit bewunderungswürdigem Engagement erfreute er in dieser Zeit die Mitglieder durch seine informativen DMykG-Rundbriefe und seine Würdigungen anlässlich von Gedenktagen namhafter Mykologen. So hat sich Claus Seebacher um die uns lieb gewordene Mykologenfamilie als „ewiger Schriftführer“ (wie er sich selbst sah) unvergesslich verdient gemacht. - 1993 wurde er für die Verdienste in der medizinischen Mykologie mit der Hugo Carl Plaut-Medaille geehrt. - Eine besondere Herausforderung war die Ausrichtung der Tagungen Myk'95 und Myk'99, letztere zusammen mit dem 5. Kongress der European Confederation of Medical Mycology (ECMM), in Dresden, an der Claus Seebacher maßgeblich beteiligt war, und für die ihm internationale Anerkennung zuteil wurde. In diesem Zusammenhang sei hervorgehoben, dass er dem wissenschaftlichen Beirat zahlreicher nationaler und internationaler Zeitschriften angehört, wie z.B. dem Editorial Board der „mycoses“, dem wissenschaftlichen Organ der DMykG. - 2004 wurde Claus Seebacher als Beigeordneter in den Vorstand der neu gegründeten Stiftung der DMykG berufen.

Allen Widerwärtigkeiten und Entbehrungen zum Trotz zählte Claus Seebacher zu denjenigen Menschen in der DDR, die aus gesellschaftlicher Verantwortung im Land blieben und sich für das Wohl der Mitmenschen einsetzten. - Ohne die verständnisvolle Begleitung durch seine liebenswerte Frau Beate hätte das Lebenswerk von Prof. Seebacher nicht zu dieser breit gefächerten Entfaltung kommen können. wofür ihr besonderer Dank gebührt.

Die Mitglieder und der Vorstand der DMykG gratulieren Herrn Prof. Dr. Claus Seebacher herzlich zum 70. Geburtstag verbunden mit guten Wünschen für die Zukunft und einem nochmaligen Dank für den langjährigen Einsatz für die Anliegen der DMykG. Wohlergehen und Zufriedenheit, Freude an Kulturschätzen und an schönen Reisen und natürlich an der Familie mögen ihm weiterhin ein ausgefülltes Leben schenken.

Renate Blaschke-Hellmessen, Dresden,

die für die über vier Jahrzehnte währende kollegiale Zusammenarbeit mit Herrn Seebacher sehr dankbar ist.

Pressekonferenz an historischem Ort

DMykG repräsentiert breites Spektrum der Mykologie

Pilzkrankungen spielen in zahlreichen medizinischen Fachbereichen eine Rolle; ihre Diagnostik bedarf der interdisziplinären Zusammenarbeit. Ein wichtiges Forum für den so notwendigen Wissensaustausch und die Weitervermittlung wesentlicher Erkenntnisse bildet die Deutschsprachige Mykologische Gesellschaft (DMykG) mit ihren Publikationen und Tagungen. Das breite Spektrum der Mykologie wurde bei einer Pressekonferenz vor Beginn der 39. Wissenschaftlichen Tagung der DMykG eindrucksvoll widerspiegelt, wie allein die Zahl von 12 Referenten belegte, die dennoch nicht alle medizinrelevanten Themen abdecken konnten. Die Veranstaltung fand am 7. September 2005 im historischen Ambiente des Robert-Koch-Lesesaals im Institut für Mikrobiologie und Hygiene der Charité in Berlin statt.

Zu Beginn der Pressekonferenz wies Prof. Herbert Hof, Mannheim, der scheidende Präsident der DMykG, auf die unterschiedlichen Facetten der Mykologie hin, deren große Zahl es erforderlich machte, für die Pressekonferenz eine Auswahl zu treffen. Jedes Fachgebiet zu berücksichtigen, hätte den Rahmen bei weitem gesprengt. Hof betonte, die DMykG vertrete wichtige Anliegen, die nicht nur einzelne Forscher, sondern die Gesamtheit der Ärzte und darüber hinaus auch die Bevölkerung interessieren sollten.



Prof. Herbert Hof, Mannheim

Pilze als Ursache von Allergien

Bei allergischen Erkrankungen, die in den letzten Jahrzehnten sehr stark zugenommen haben, spielen neben den bekannten Auslösern wie Hausstaubmilben und Gräserpollen auch Schimmelpilze als mögliche Allergenquelle eine Rolle. Diese Keime sind vor allem in feuchten Räumen (Küche, Bad) anzutreffen, wie Prof. Hans Merk, Aachen, erläuterte.

Bei Verdacht auf eine Schimmelpilz-Allergie resultieren große diagnostische Probleme, denn es ist oft recht schwierig, das tatsächlich verantwortliche Allergen zu identifizieren. In den letzten Jahren wurden aber wesentliche Fortschritte erzielt. So ist es heute möglich, mit Hilfe von Micro-Array-Techniken weit über 100 der vielfältigen Proteine zu bestimmen, die für die schädigende Wirkung von Pilzen von Bedeutung sind. In der Folge lässt sich dann erfassen, ob der Patient dagegen Antikörper bildet, die eine Erklärung für die Allergie liefern. Es besteht Anlass zur Hoffnung, dass dieses Wissen es in Zukunft erlaubt, sehr viel bessere Lösungen und Extrakte als bisher für die Immuntherapie allergischer Patienten zu entwickeln.

Schimmelpilze im Innenraum

Über die Auswirkungen von Schimmelpilzen in der täglichen Umgebung gab und gibt es laut Prof. Guido Fischer, Aachen, in den öffentlichen Medien immer wieder falsche bzw. übertriebene Darstellungen. Das führt häufig dazu, dass Menschen, in deren Wohnung Schimmelpilze anzutreffen sind, unter psychischen Druck geraten. Daraus resultieren möglicherweise viele Beschwerden, die aber den Keimen angelastet werden.

Theoretisch können von Schimmelpilzen folgende gesundheitsschädigende Effekte ausgehen:

- Sporen bestimmter Pilzarten sind in der Lage, Mykosen auszulösen. Diese Gattungen sind jedoch im Innenraum kaum von Bedeutung. So findet man an Wänden nie Kolonien des Infektionserregers *Aspergillus fumigatus*.
- Proteine und Glykoproteine von Pilzen können als Allergene in Erscheinung treten.
- Toxische Wirkungen durch sekundäre Stoffwechselprodukte von Pilzen, so genannte Mykotoxine, sind in erster Linie im Lebensmittelbereich relevant. Mykotoxine gelangen also vor allem auf oralem Weg in den Körper. Ihre Aufnahme ist aber auch durch Inhalation von Sporen möglich.
- Mikrobielle flüchtige organische Verbindungen, die MVOCs, die als Geruchsstoffe fungieren, können möglicherweise zu Irritationen führen, spielen aber toxikologisch keine Rolle.

In der subjektiven Wahrnehmung von Bewohnern pilzbelasteter Räume steht die Gefahr der Infektion an erster Stelle, gefolgt von der Intoxikation. Am wenig-

ten fühlt man sich durch eine mögliche Sensibilisierung oder Allergie beeinträchtigt. In der objektiven Beurteilung steigt das Risiko allerdings in genau umgekehrter Reihenfolge: Infektiöse Schimmelpilze spielen im Innenraum nur eine untergeordnete Rolle; das größte Risiko liegt aus umweltmedizinischer Sicht in Sensibilisierung bzw. Allergie.

„Sportlerkrankheit“ Fuß- und Hautpilz

Unter Sportlern sind Pilzinfektionen der Haut weit verbreitet, wie Prof. Peter Mayser, Gießen, berichtete. Untersuchungen bei Fußballprofis verschiedener Bundesligavereine zeigten erhebliche Raten an Fuß- und Nagelpilzbefall. Auch Kinder sind schon betroffen. So fand man bei Judoka in der Altersgruppe bis 13 Jahren zu 18,4% Fußmykosen; mit zunehmendem Alter stieg die Inzidenz an. Infektionen der Körperhaut durch den Keim *Trichophyton tonsurans* sind besonders unter Ringern anzutreffen.



Prof. Peter Mayser, Gießen

Als prädisponierende Faktoren für Hautmykosen bei Sportlern nannte der Referent folgende:

- mechanische Einwirkungen
- direkter körperlicher Kontakt
- Traumata, vor allem im Bereich der Füße
- gemeinsam genutzte Sanitäreinrichtungen
- schwierig zu reinigende Sportstätten und -geräte

Festzuhalten ist, dass nicht nur alte und kranke Menschen durch Haut- und Nagelpilze gefährdet sind, sondern auch ambitionierte Breiten-, Freizeit- und Hochleistungssportler ein erhebliches Risiko für solche Infektionen aufweisen.

Für Abwehrgeschwächte lebensgefährlich

Im Unterschied zu den vergleichsweise harmlosen Dermatophyten können Hefe- und Schimmelpilze, allen voran *Candida*- und *Aspergillus*-Spezies, zu lebensbedrohlichen Komplikationen führen, indem sie invasive Mykosen bei immunsupprimierten Patienten

verursachen, also innere Organe befallen. Betroffen sind in erster Linie Lunge und Leber; beteiligt sein können aber auch alle anderen Organe bis hin zum Gehirn, wobei zerebrale Infektionen besonders schwierig zu behandeln sind, wie PD Dr. Oliver Cornely, Köln, ausführte. Große Sorge bereitet die Tatsache, dass die Inzidenz invasiver Mykosen seit vielen Jahren immer weiter ansteigt.

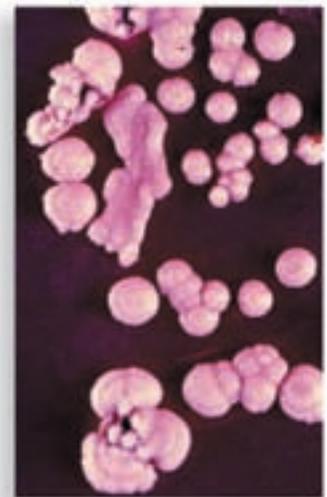
Systemische Pilzinfektionen sind mit einer erheblichen Letalität behaftet. So versterben fast 60% aller Patienten, die eine invasive Aspergillose erleiden. Von dieser Infektion ist aber z.B. die Mehrheit der Leukämie-Patienten im Lauf ihrer Erkrankung betroffen. Trotz aller Fortschritte in der Therapie, die in den letzten Jahren unzweifelhaft erzielt wurden, stellen Infektionen insgesamt nach der Grundkrankheit die zweithäufigste Todesursache bei Immunsupprimierten dar, wobei Pilze mehr Todesfälle verursachen als Bakterien oder Viren.

Angesichts dieser Situation gilt es, sich auch in Zukunft verstärkt um eine Verbesserung von Prophylaxe, Diagnostik und Therapie invasiver Mykosen zu bemühen.

Bei Risikopatienten ist Prophylaxe sinnvoll

Die Zahl der auf Intensivstationen anzutreffenden Infektionen nimmt immer mehr zu. Das hat laut PD Dr. Dirk Schmitt, Leipzig, folgende Ursachen:

- Die Patienten werden immer älter. So hat sich ihr Durchschnittsalter z.B. in der Herzchirurgie während der letzten Dekade jährlich um 12 Monate erhöht; heute liegt es bei 72 Jahren. Mit zunehmendem Alter lässt aber die Immunantwort, also die Fähigkeit, auf Krankheitserreger zu reagieren, nach.



- Die Zahl der interventionellen Verfahren, denen ein Patient unterzogen wird, steigt immer mehr an.
- Die Keime, die für Infektionen auf der Intensivstation verantwortlich sind, werden zunehmend resistenter.

Wie die EPIC-Studie zeigte, werden 17,1% der Infektionen auf Intensivstationen durch *Candida* spp. hervorgerufen. Obwohl solche Erkrankungen eine erhebliche Gefahr für den Patienten darstellen, findet laut großer Untersuchungen in 34,3% dieser nosokomialen Infektionen keine adäquate Therapie statt. Der Referent führte dies darauf zurück, dass man Mykosen häufig nicht den richtigen Stellenwert beimisst und sie nicht ernst genug nimmt. Eine fehlende oder mangelhafte Behandlung verschlechtert aber die Überlebenschancen der Betroffenen ganz wesentlich.

Zu beachten ist, dass Intensivpatienten oft zahlreiche Risikofaktoren für invasive Mykosen aufweisen. Dazu zählen beispielsweise große operative Eingriffe, Polytraumata, hoher Apache-II-Score, immunsuppressive Therapie, extreme Altersstufen (unter 1 Jahr, über 70 Jahre), langdauernde Breitspektrantibiose, totale parenterale Ernährung, Verweilkatheter (vor allem dreilumige ZVK), akutes oder chronisches Nierenversagen, Langzeitbeatmung, Diabetes mellitus, Leberinsuffizienz und Peritonitis.

Die Gefahr invasiver Mykosen auf Intensivstationen lässt sich reduzieren, indem man Risikopatienten identifiziert und einer Prophylaxe unterzieht. Dies belegen unter anderem zwei Studien an chirurgischen Risikopatienten. Sie ergaben, dass durch eine Prophylaxe mit Fluconazol (Diflucan®) das Risiko einer invasiven Candidiasis um 75% (Eggimann 1999) bzw. um 55% (Pelz 2001) gesenkt werden konnte.

Wichtige Funktion der Labordiagnostik

Invasive Pilzinfektionen bei abwehrgeschwächten Patienten stellen eine lebensbedrohliche Komplikation dar, sind aber prinzipiell therapierbar. Daher ist eine rechtzeitige Diagnose von ganz wesentlicher Bedeutung, wie Prof. Gerhard Haase, Aachen, betonte. Ein hoher Stellenwert kommt außerdem der Resistenztestung zu, denn schließlich müssen Antimykotika sinnvoll und gezielt eingesetzt werden.

Eine wichtige Rolle in der Diagnostik spielt die fluoreszenzmikroskopische Darstellung von Chitin in der Pilzzellwand durch Anfärbung mit so genannten Weißmachern. Als schnellste und zudem relativ preiswerte labordiagnostische Methode ermöglicht sie es, Pilze im direkten Untersuchungsmaterial des Patienten auffindig zu machen. Sehr hilfreich ist auch die Verwen-

dung von chromogenen Kulturmedien und von Gensonden, womit sich Pilze rasch, sicher und preiswert identifizieren lassen. Eine rationelle Stufendiagnostik liefert wertvolle Hinweise für die Auswahl des geeigneten Medikaments.

Bei gefährdeten Patienten empfiehlt sich ein sinnvolles Monitoring mittels Überwachungskulturen sowie ein Antigen-Screening auf Zellwandbausteine von *Aspergillus fumigatus* im Blut. Ein kontinuierliches Screening mittels PCR, einer teuren und technisch aufwändigen Methode, lohnt sich bei Hochrisikopatienten.

Im experimentellen Stadium befinden sich derzeit drei neue diagnostische Verfahren:

- Genchip-basierte Identifizierung angezüchteter Pilze durch Hybridisierung mit Spezies-spezifischen Gensonden
- moderne spektroskopische Methoden (z.B. FT-IR)
- massenspektroskopische Verfahren (z.B. MALDI-TOF, SELDI-TOF)

Neue molekulargenetische Methoden zur Typisierung von Pilzisolaten ermöglichen es, Pilzstämme weltweit zu vergleichen und damit Infektionswege aufzudecken. Man hofft, anhand daraus gewonnener Erkenntnisse gezielte präventive Maßnahmen zur Verhinderung von Mykosen entwickeln zu können.

Abschließend plädierte Haase dafür, Aufklärungsarbeit hinsichtlich der Notwendigkeit labordiagnostischer Maßnahmen zu leisten. Auch in Zeiten knapper Kassen ist es alles andere als sinnvoll, in diesem Bereich Einsparungen vorzunehmen, denn eine rechtzeitige Diagnose von Pilzinfektionen ist bei Risikopatienten ganz entscheidend für ihre Überlebenschancen.

Forschungsförderpreis 2005 der DMykG

Bei dem Hefepilz *Candida albicans* handelt es sich um einen weit verbreiteten kommensalen Organismus, der für Gesunde ungefährlich ist. Viele Menschen tragen ihn auf Haut und Schleimhäuten. Wie ist es dann möglich, dass der gleiche, normalerweise harmlose Keim bei Abwehrgeschwächten lebensbedrohliche Mykosen hervorrufen kann? Mit dieser Frage beschäftigt sich der Chemiker Dr. Steffen Rupp am Stuttgarter Fraunhofer Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik.

Candida albicans heftet sich mit bestimmten Proteinen, den so genannten Adhäsinen, an die Schleimhäute des Menschen. Spezielle Enzyme wie Proteasen und Lipasen ermöglichen es dem Erreger, ins Gewebe einzudringen. Durch hämatogene Dissemination kann er dann die inneren Organe erreichen und eine Gesamtkörperinflammation auslösen.



Dr. Steffen Rupp, Stuttgart

Vorrangiges Ziel von Rupps Arbeit ist es nun, infektiionsrelevanten Eigenschaften des Keims genetisch auf die Spur zu kommen. Dazu verwendet er DNA-Micro-Arrays, die alle 7.200 Gene des Pilzes umfassen. Mit Proteom-Analysen gelang die Identifizierung von Proteinen, die für die Ausbildung der Virulenz wichtig sind. Die Arbeitsgruppe baute ein Gewebemodell aus *in vitro* rekonstituierter menschlicher Haut auf, das es erlaubt, eine Infektion im Reagenzglas zu simulieren und daran direkt die Wirt-Pathogen-Interaktionen zu untersuchen. Es zeigte sich, dass ein komplexes Netzwerk von Regulationsmechanismen für die Besiedlung und Infektion des Gewebes verantwortlich ist. Das Interesse gilt nun der Entschlüsselung dieser Mechanismen. Es ist bereits gelungen, einige neue Proteine zu entdecken, die für eine Infektion durch *Candida albicans* erforderlich sind.

Die Erforschung der Signaltransduktionswege ist nicht nur von wissenschaftlichem Interesse. Sie kann darüber hinaus zur Entwicklung neuer effektiver Antimykotika beitragen, indem man Wirkstoffe zur Blockierung der Signalwege identifiziert. Auf der Suche nach solchen Substanzen arbeitet das Fraunhofer Institut in einem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung unterstützten Verbundprojekt mit einem interdisziplinären Team zusammen.

Für seine Leistungen wurde Rupp am 9. September mit dem Forschungsförderpreis 2005 der DMykG ausgezeichnet. Mit seiner Arbeit ist - so der Preisträger - „ein Brückenschlag zwischen Naturwissenschaft und Medizin gelungen“.

DMykG hat große Aufgaben

Die Bedeutung der medizinischen Mykologie wird in Deutschland nach wie vor unterschätzt. Zwar hat man nach Einschätzung von Prof. Markus Ruhnke, Berlin, in der Klinik gelernt, invasive Pilzinfektionen wahrzunehmen und zu therapieren, aber nur in wenigen Krankenhäusern finden sich Experten, die sich wirklich ausreichend mit der Thematik auskennen. Das liegt nicht zuletzt daran, dass die Mykologie in der Aus- und Weiterbildung sehr stiefmütterlich behandelt wird. Hier besteht ein erheblicher Handlungsbedarf. Die DMykG kann und muss als wichtiges Forum zur Weitervermittlung wesentlicher Wissensinhalte agieren.



Prof. Markus Ruhnke, Berlin

Die Diagnose einer invasiven Mykose stellt eine interdisziplinäre Aufgabe dar. Der behandelnde Arzt ist auf die Zusammenarbeit mit Vertretern verschiedener anderer Fachdisziplinen angewiesen. Als Goldstandard für den Nachweis einer invasiven Pilzinfektion gilt die histologische Untersuchung des betroffenen Gewebes. Zu beklagen ist aber, dass die Kenntnisse vieler Pathologen nicht ausreichen, um eine eindeutige Diagnose zu stellen. Hier ist die DMykG gefordert, Standards zu entwickeln und die Kommunikation in der Klinik zu verbessern.

Ein weiteres wichtiges Feld ist die Integration der Öffentlichkeit. Es muss gelingen, die Patienten und ihre Angehörigen auf diesem Gebiet einzubinden, um eine allgemeine Sensibilisierung für die Problematik zu erreichen. Es gilt, sowohl bei Ärzten als auch in der Bevölkerung Verständnis für eine Erkrankung zu wecken, die nicht schicksalhaft hingenommen werden darf, sondern mit den durchaus zur Verfügung stehenden therapeutischen Optionen bekämpft werden muss.

Zwei wichtige Publikationsorgane

Die mangelnde Einbindung der medizinischen Mykologie in Klinik- und Universitätsstrukturen beklagte

auch Prof. Hans Christian Korting, München. Um in dieser Situation etwas zu bewirken, muss eine Fachgesellschaft wie die DMykG wichtige Botschaften an Fachkreise und damit indirekt auch an Betroffene übermitteln. Dazu bedarf es einer eigenen Kommunikationsplattform. Diese zu schaffen, ist der DMykG auf zwei Wegen gelungen. So hat sie zum einen mit „mycoses“ eine international anerkannte Fachzeitschrift als ihr Organ an sich gebunden. Als offizielle Publikation der Gesellschaft erscheint „mycoses“ sechsmal jährlich in Englisch, der Lingua franca der Wissenschaft. Arbeiten, die hier angenommen werden, finden international Aufmerksamkeit.

Eine Fachzeitschrift kann aber nicht sehr viele erreichen, zudem ist sie teuer. Deshalb gibt die DMykG seit einigen Jahren mit dem „Mykologie Forum“ eine populärmedizinische Zeitschrift heraus, die mittlerweile regelmäßig etwa 5.000 Ärzte aus Fachkreisen anspricht und das Bewusstsein für mykologische Themen schärft. Wichtig ist es dabei, nicht nur Verständnis für die Problematik zu wecken, sondern auch Lösungsansätze zu vermitteln, die im gezielten Einsatz von Diagnostika und Therapeutika liegen. Mittlerweile ist das „Mykologie Forum“ auch im Internet vertreten und bietet dort regelmäßig aktuelle Informationen.

Ziele der DMykG-Stiftung

Über die 2003 ins Leben gerufene Stiftung der DMykG berichtete deren Präsident Dr. Jürgen Bufler, Karlsruhe. Er wies darauf hin, dass zur Zeit in Deutschland kontraproduktive Rationalisierungen stattfinden. So werden trotz steigender Inzidenz invasiver Pilzinfektionen mykologische Professu-



Prof. Hans Christian Korting, München



Dr. Jürgen Bufler, Karlsruhe

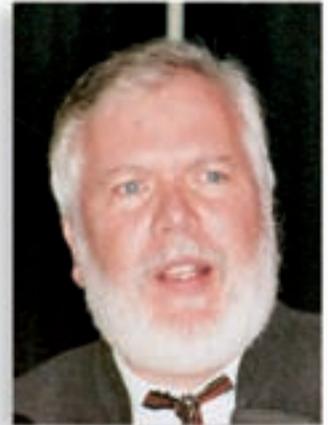
ren aus Kostengründen nicht weitergeführt. Dem gilt es gegenzusteuern. Zur Förderung der medizinischen Mykologie will die Stiftung folgende Ziele realisieren:

- Förderung von Wissenschaftsprojekten durch Vergabe von Forschungs- und Posterpreisen
- Unterstützung der Aus- und Weiterbildung durch entsprechende Workshops
- Schaffung eines öffentlichen Bewusstseins für die mykologische Problematik
- Vergabe von Stipendien mit dem langfristigen Ziel einer Stiftungsprofessur

Zur Verwirklichung der geplanten Aktivitäten werden ergänzende finanzielle Mittel dringend benötigt. Partnerschaften mit der Industrie sind deshalb sehr erwünscht.

Mykologie - ein wichtiges Thema

Prof. Arne C. Rodloff, Leipzig, Leiter der diesjährigen Wissenschaftlichen Tagung der DMykG, beklagte ebenfalls den wachsenden Kostendruck, der bereits zur Schließung mikrobiologischer Einrichtungen geführt hat. Diese Entwicklung steht im Widerspruch zum großen „medical need“ der Mykologie. Positiv ist dagegen zu vermerken, dass in den letzten Jahren dank neuer Antimykotika mit verbesserter Effektivität und geringerer Nebenwirkungsrate therapeutische Fortschritte erzielt wurden.



Prof. Arne C. Rodloff, Leipzig

Als Schwerpunkt der Tagung in Leipzig nannte Rodloff praktisch-medizinische Aspekte. Das Spektrum der Themen reicht darüber hinaus aber bis zur Grundlagenforschung, die wertvolle Hinweise für Diagnostik und Therapie liefern kann. ■

Candida: Die unterschätzte Gefahr

DIFLUCAN® 50 mg, 100 mg, 200 mg Kapseln; Saft, Trockensaft 50 mg/5 ml; i.v.-100 mg, i.v.-200 mg, i.v.-400 mg. Wirkstoff: Fluconazol. Zusammensetzung: Arzneilich wirksamer Bestandteil: 1 Kapsel Diflucan 50 mg/100 mg/200 mg enthält 50/100/200 mg Fluconazol. 10 ml Saft (1/2 Messb.) enthalten 50 mg Fluconazol. Trockensaft 50 mg/5 ml: 3,05 g Trockensaftsubstanz zur Zubereitung von 5 ml (1/4 Messb.) Suspension enthalten 50 mg Fluconazol. 1 Infusionsflasche Diflucan i.v.-100 mg/i.v.-200 mg/i.v.-400 mg enthält 100/200/400 mg Fluconazol in isolierter wässriger Lösung. **Sonstige Bestandteile:** Diflucan Kapseln: Lactose-Monohydrat, Maisstärke, Magnesiumstearat, hochdisperses Siliciumdioxid, Natriumdodecylsulfat, Gelatine, Titandioxid (E 171), Schellack, Eisenoxid, schwarz (E 172); zusätzlich bei Diflucan 50 mg: Patentblau V (E 131); zusätzlich bei Diflucan 100 mg: Patentblau V (E 131), Erythrosin (E 127); zusätzlich bei Diflucan 200 mg: Erythrosin (E 127), Indigocarmin (E 132); Diflucan Saft: Saccharose (1,334 g/10 ml, entspr. 0,11 BE), Glycerol, gereinigtes Wasser, Citronensäure-Monohydrat, Natriumcitrat, Aromastoffe; Diflucan Trockensaft 50 mg/5 ml: Saccharose (2,88 g/5 ml zubereiteter Suspension, entspr. 0,24 BE), hochdisperses Siliciumdioxid, Titandioxid, Xanthan Gummi, Natriumcitrat-Dihydrat, Citronensäure (wasserfrei), Natriumbenzoat, Aromastoffe; Diflucan Infusionslösungen: Natriumchlorid (9 mg/ml), Wasser für Injektionszwecke. **Anwendungsgebiete:** Behandlung von Mykosen, die durch Hefepilze (Candida und Kryptokokken) hervorgerufen werden, insbesondere: a) Systemcandidosen einschließlich Candidämie, Candidurie, disseminierte und andere invasive Candida-Infektionen, wie z. B. Infektionen des Peritoneums, der Lunge und des Darmtraktes. b) Candidosen oberflächlicher Schleimhäute wie rezidivierende oropharyngeale und ösophageale Candidosen; chronisch-atrophische orale Candidosen (Mundhöhlenkrankungen bei Zahnprothesenträgern, bei denen zahntechnische oder lokale Maßnahmen nicht ausreichen); nichtinvasive bronchopulmonale Candidosen. c) Kryptokokken-Meningitis, Behandlungsversuch zur Vorbeugung der Kryptokokken-Meningitis (Rezidivprophylaxe) bei AIDS-Patienten. d) Zeitlich begrenzter Behandlungsversuch zur Vorbeugung von Candidosen bei Patienten mit bösartigen Erkrankungen während der Chemo- oder Strahlentherapie und bei abwehrgeschwächten Patienten (z. B. bei AIDS oder Chemotherapie). Zuordnung der Indikationen zu den verschiedenen Darreichungsformen siehe Fachinformation. **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegen Fluconazol oder verwandte Azole, schwere Leberfunktionsstörungen. Aufgrund geringer therapeutischer Erfahrungen Anwendung bei Kindern unter 16 Jahren nur bei fehlender therapeutischer Alternative, bei Kindern unter 1 Jahr, einschließlich Kinder mit sehr niedrigem Geburtsgewicht nur Diflucan Saft oder Diflucan Trockensaft 50 mg/5 ml verwenden. Die gleichzeitige Gabe von Terfenadin und Fluconazol in Dosierungen von 400 mg/die und höher ist kontraindiziert. Schwangerschaft und Stillzeit: Es liegen Berichte über multiple, kongenitale Anomalien bei Kindern vor, deren Mütter für die Dauer von 3 Monaten oder länger mit Fluconazol in hoher Dosierung (400 mg/die bis 800 mg/die) gegen Coccidioidomykose behandelt wurden (keine zugelassene Indikation). Ein Zusammenhang zwischen dem Einsatz von Fluconazol und diesen unerwünschten Ereignissen kann nicht ausgeschlossen werden. Vor Beginn einer Therapie mit Fluconazol sollte eine Schwangerschaft ausgeschlossen werden. Bei gebärfähigen Frauen sollte eine Schwangerschaft mittels geeigneter kontrazeptiver Maßnahmen bis zu 7 Tage nach Behandlungsende verhindert werden. Die Anwendung von Fluconazol bei stillenden Müttern wird nicht empfohlen, da Fluconazol in der Muttermilch die gleichen Konzentrationen erreicht wie im Plasma. **Nebenwirkungen:** Übelkeit, Bauchschmerzen, Durchfall, Blähungen, Hautausschlag, Haarausfall, Kopfschmerzen, Krämpfe, periphere Nervenstörungen, Leukozytopenie, einschließlich Neutropenie und Agranulozytose, Thrombozytopenie. Bei einigen Patienten, insbesondere mit schweren Grunderkrankungen wie AIDS oder malignen Erkrankungen, wurden während der Behandlung mit Diflucan Veränderungen der hepatischen und renalen Laborparameter sowie hämatologische Veränderungen, wie z. B. Leukozytopenie und Thrombozytopenie, beobachtet. Die entsprechenden Laborparameter sind engmaschig zu kontrollieren. In Einzelfällen, insbesondere bei Patienten mit schweren Grunderkrankungen, schwere Leberunverträglichkeit einschließlich tödlichem Ausgang ohne Zusammenhang mit Tagesdosis und Therapiedauer von Fluconazol sowie Alter und Geschlecht der Patienten. Die Leberunverträglichkeitssymptome waren nach Absetzen von Fluconazol in der Regel reversibel. Patienten mit Verschlechterung der Leberwerte unter Fluconazol-Therapie sollten sorgfältig überwacht und Fluconazol sollte abgesetzt werden, sobald klinische Symptome einer Leberschädigung auftreten, die mit Fluconazol in Zusammenhang stehen könnte. In Einzelfällen schwere Überempfindlichkeitsreaktionen sowie schwere Hautreaktionen insbesondere bei AIDS-Patienten mit Exfoliation wie Stevens-Johnson-Syndrom und toxische epidermale Nekrolyse. Patienten, die einen Hautausschlag entwickeln, sollten sorgfältig beobachtet und Diflucan sollte abgesetzt werden, sobald Blasen entstehen oder sich ein Erythema multiforme entwickelt.



**800 mg/Tag
Standarddosierung***

Wechselwirkungen: Wirkungsverstärkung von Cumarin-Derivaten, oralen Antidiabetika vom Sulfonylharnstoff-Typ, Theophyllin und Phenytoin; ggf. ist die Dosis dieser Medikamente zu senken. Bei gleichzeitiger Gabe von Rifampicin können die Fluconazol-Spiegel erniedrigt sein; ggf. Dosiserhöhung von Diflucan. Auch sollten Kontrolluntersuchungen bei gleichzeitiger Gabe von Xanthin-Basen, weiteren Antiepileptika und Isoniazid durchgeführt werden. Die gleichzeitige Anwendung von Diflucan und Terfenadin, Astemizol, Cisaprid, Rifabutin, Tacrolimus und Zidovudin kann zu einer Erhöhung der Serumspiegel dieser Substanzen führen; Patienten, die gleichzeitig Diflucan und diese Substanzen erhalten, sind sorgfältig zu überwachen. Bei gleichzeitiger Anwendung von Ciclosporin wird eine routinemäßige Kontrolle der Ciclosporin-Spiegel empfohlen. Pharmakokinetischen Interaktionsstudien zufolge besitzt die Gabe von Diflucan keinen nachteiligen Effekt auf die Wirksamkeit oraler Kontrazeptiva. Gleichzeitige mehrmalige Gabe von Hydrochlorothiazid kann die Plasmaspiegel von Fluconazol erhöhen; eine Dosisanpassung von Diflucan ist jedoch nicht erforderlich. Nahrung, Cimetidin, Antacida oder Ganzkörperbestrahlung im Rahmen einer Knochenmarkstransplantation beeinflussen die Aufnahme von oral gegebenem Fluconazol ins Blut nicht signifikant. **Abgabestatus:** Verschreibungspflichtig. **Packungsgrößen und Preise:** Diflucan 50 mg: Packung mit 20 Kapseln (N1) € 127,97; 50 Kapseln (N2) € 317,19; 100 Kapseln (N3) € 629,29. Diflucan 100 mg: Packung mit 20 Kapseln (N1) € 211,27; 50 Kapseln (N2) € 520,68; 100 Kapseln (N3) € 982,02. Diflucan 200 mg: Packung mit 20 Kapseln (N1) € 379,76; Packung mit 50 Kapseln (N2) € 916,47. Packung mit 100 Kapseln (N3) € 1.601,07. Diflucan Saft: 1 Flasche mit 150 ml Lösung (N1) € 85,14. Diflucan Trockensaft 50mg/5ml: 1 Flasche mit 21,34 g Trockensubstanz zur Zubereitung von 35 ml Suspension (N1) € 42,75. Diflucan i.v.-100 mg (Infusionsflaschen mit je 50 ml Infusionslösung): Packung mit 5 Infusionsflaschen (N1) € 143,52. Diflucan i.v.-200 mg (Infusionsflaschen mit je 100 ml Infusionslösung): Packung mit 5 Infusionsflaschen (N1) € 254,10. Diflucan i.v.-400 mg (Infusionsflaschen mit je 200 ml Infusionslösung): Packung mit 5 Infusionsflaschen (N1) € 455,86. Klinikpackungen.

Bitte beachten Sie außerdem unsere Fachinformation.
PFIZER GmbH, 76139 Karlsruhe

Stand: August 2000
9V18-0802DF-0-0-B2S1



Fluconazol oral / i. v.
DIFLUCAN®

Weltweiter Maßstab in der Candidose-Therapie

- Hochaktiv gegen Candida albicans und andere pathogene Hefen
- Vielfach bewährt - breit dokumentiert
- Ausgesprochen günstig im Nutzen-Risiko-Verhältnis
- Flexibel und einfach: Kapseln, Saft, i. v., nur 1 x tgl.

* bei lebensbedrohlichen Candida-Infektionen

IMPRESSIONEN



- Bilderensemble als kleine Kunstgalerie
- Verleihung von Nachwuchs-, Poster- und Forschungsförderpreisen im Bayerischen Bahnhof



M
Y
K
O
5
L
E
I
P
Z
I
G



- Neues Ehrenmitglied der DMykG: C. Seebacher





● Frau Plempel verleiht das Manfred-Plempel-Stipendium



Vorstand

Der neue Vorstand der DMykG e.V. wurde im Rahmen der MYK in Leipzig gewählt.

Vorsitzender wurde nach dreijähriger Amtszeit als Stellvertreter: **Professor Dr. Markus Ruhnke, Berlin**. Zum neuen stellvertretenden Vorsitzenden wurde **Dr. Oliver Cornely, Köln**, gewählt. Schriftführer bleibt **Professor Dr. Hans Christian Korting, München**. Als Nachfolgerin für Professor Dr. Peter Mayser, Giessen, wurde **Dr. Christina Hipler, Jena**, zur Kassenwartin gewählt.

Das MYKOLOGIE FORUM gratuliert herzlich und wünscht eine erfolgreiche Amtszeit!



Vorsitzender:

Prof. Dr. med.
Markus Ruhnke
Medizinische Klinik
und Poliklinik II
Charité Campus Mitte der
Humboldt-Universität
zu Berlin
Schumanstraße 20/21
10117 Berlin
Markus.ruhnke@charite.de



Stellv. Vorsitzender:

PD Dr. med.
Oliver A. Cornely
Klinik für Innere Medizin
der Universität Köln
Joseph-Stelzmann-Straße 9
50924 Köln



Schriftführer:

Prof. Dr.
Hans C. Korting
Klinik und Poliklinik für
Dermatologie u. Allergologie,
Klinikum der Universität
München
Frauenlobstraße 9-11
80337 München



Kassenwartin:

Frau Dr.
Christina Hipler
Klinik für Dermatologie
und Allergologie
Friedrich-Schiller-Universität
Jena
Erfurter Straße 35
07743 Jena

17. Tagung der Arbeitsgemeinschaft „Mykologische Laboratoriumsdiagnostik“ der Deutschsprachigen Mykologischen Gesellschaft (DMyKG) am 4. November 2005 in Leipzig

Tagungsbericht

Pietro Nenoff¹⁾, Dagmar Rimek²⁾, Jan C. Simon³⁾

Die 17. Tagung der Arbeitsgruppe „Mykologische Laboratoriumsdiagnostik“ der Deutschsprachigen Mykologischen Gesellschaft fand 2005 zum fünften Mal in Leipzig statt. Über 80 Teilnehmer – MTA, Mikrobiologen, Mitarbeiter von Landesuntersuchungsanstalten, Laborärzte und Dermatologen – sprachen für die Akzeptanz dieser primär als Weiterbildung auf dem Gebiet der mykologischen Labordiagnostik konzipierten Veranstaltung.

Am Freitagvormittag standen praxisrelevante Vorträge rund um die Themen Dermatophyten sowie Mykotoxine im Mittelpunkt des Interesses. Neben der „klassischen“ mikrobiologischen Differenzierung der Hautpilze stehen molekularbiologische Methoden zum Pilznachweis im Mittelpunkt der Tagung. Eine besonders interessante Alternative zur DNS-Analyse von Pilzen z. B. mit PCR (Polymerasekettenreaktion) und Sequenzierung bietet die MALDI-TOF-Massenspektroskopie zur Identifizierung der Dermatophyten bis zur Speziesebene.

Erfreulicherweise waren in diesem Jahr auch die Veterinärmykologen wieder stärker im Programm verankert. So ging es um das nach wie vor aktuelle Thema der Katzen-Mikrosporie, daneben um die Bestimmung und Bewertung von Fusarium-Mykotoxinen im Getreide.

Es war gelungen, Herrn Professor Hans-Jürgen Tietz vom Institut für Pilzkrankheiten in Berlin für den Mykologie-Kurs am Freitagnachmittag zu gewinnen. Dieser praktische Kurs zur Differenzierung von häufigen und seltenen Dermatophyten-Arten, durchgeführt im Mikroskopiersaal des Instituts für Anatomie der Universität Leipzig, wurde von den Teilnehmern der Tagung mit hohem Interesse aufgenommen. Neben

bekannteren Dermatophyten, wie *Trichophyton* (T.) *rubrum* und *Microsporum* (M.) *canis*, wurde großer Wert auf zwar selten vorkommende, jedoch aufgrund der epidemiologischen Situation wieder aktuelle Erreger gelegt. Zu letzteren zählten u. a. *M. audouinii*, *T. soudanense*, *T. violaceum* und der Verursacher des Favus, *T. schoenleinii*.

Korrespondenzadressen:

Priv.-Doz. Dr. med. Pietro Nenoff

Laboratorium für medizinische Mikrobiologie

Partnerschaft Dr. rer. nat. Jürgen Herrmann und

Priv.-Doz. Dr. med. Pietro Nenoff

Straße des Friedens 8 · D-04579 Mölbis

Tel.: 034347-50 323 · Fax 034347-50 123

e-mail info@mykologie-experten.de

Morphologische und physiologische Differenzierungsmerkmale von Dermatophyten

Jochen Brasch

Hautklinik am Universitätsklinikum

Schleswig-Holstein, Campus Kiel

Eine Beurteilung des Nativpräparates ist notwendig, um nicht vitale Pilze zu erfassen und erste Hinweise auf die Erregerart zu gewinnen: gefärbte oder farblose Hyphen, endo- und ektotriche Sporen und besondere Zellformen sollten registriert werden [1].

Das Aussehen von Dermatophytenkulturen hängt stark von evtl. Vorschädigung (z. B. durch antimykotische Therapie), Nährsubstraten, sonstigen Kulturbedingungen und dem Alter der Kultur ab. Daher empfehlenswert: immer den gleichen Standardnährboden vom selben Hersteller für die Primärkultur verwenden und unter immer gleichen Bedingungen, am besten im Brutschrank, inkubieren. Von auffälligen Primärkulturen ggf. frühzeitig Subkulturen anlegen. Wachstum im zeitlichen Verlauf beobachten.

Geeignete Nährböden für die Routine

Sabouraud-Agar: enthält Pepton und Glucose; international üblicher Standardnährboden, Kimmig-Agar: enthält außerdem NaCl und Glycerin; stimuliert

1) *Laboratorium für medizinische Mikrobiologie, Mölbis*

2) *Thüringer Landesamt für Lebensmittelsicherheit & Verbraucherschutz, Erfurt*

3) *Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Universitätsklinikum, Leipzig*

Konidien- und Pigmentbildung, reduziert jedoch die Wachstumsgeschwindigkeit, (jeweils mit Antibiotikazusatz (z.B. Chloramphenicol 50 mg/l, Penicillin/Streptomycin 40.000 IE/l; mit und ohne Cycloheximid 400 mg/l).

Morphologische Differenzierung

Eine morphologische Beurteilung der Kultur auf dem Routinenährboden ist immer erforderlich. Wenn sich dabei keine distinkten Merkmale zeigen, sollte versucht werden, solche in Subkulturen auf Spezialnährböden zu stimulieren.

Makroskopisch: Wachstumsgeschwindigkeit, Oberflächenstruktur, Randbeschaffenheit, Pigmentierung an Ober- und Unterseite, Pigmentfreisetzung.

Mikroskopisch (Tesaabklatschpräparat oder Mikrokultur; Lactophenolblaufärbung): Hyphenformen, Hyphenverzweigung, Mikrokonidien, Makrokonidien, Chlamydosporen, Arthrokonidien, Knotenorgane [2].

Physiologische Differenzierung

Physiologische Tests sind hilfreich, wenn die Morphologie keine eindeutige Artbestimmung zulässt. Geprüft werden können Temperaturempfindlichkeit, Pigmentbildung, Vitaminabhängigkeit, NaCl-Empfindlichkeit, Enzymaktivitäten, Haarperforation, pH-Änderung u. a. Parameter. Dazu werden spezielle Nährböden benötigt: Kartoffel-Dextrose-Agar, Hafermehl-Agar, polierter Reis, Wort-Agar, Czapek-Dox-Agar, Harnstoff-Agar, Trichophyton-Agars, NaCl-supplementierte Agars, Bromkresolpurpur-Milch-Agar u. a. [3].

Literatur

1. Brasch J: Bewährte und neue Verfahren zur Differenzierung von Dermatophyten. *Hautarzt* 2004; 55: 136-142
2. de Hoog GS, Guarro J, Gené J, Figueras MJ. *Centraalbureau voor Schimmelcultures/Universitat Rovira i Virgili. Atlas of Clinical Fungi. Edition 2000*
3. Kane J, Summerbell R, Sigler L, Kraiden S, Land G: *Laboratory handbook of dermatophytes. Star Publishing Company, Belmont, CA 1997*

Korrespondenzadresse:

Prof. Dr. med. Jochen Brasch
Hautklinik am Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel
Schittenhelmstraße 7 · 24105 Kiel
Tel.: +49 431 597 1507 · Fax +49 431 597 1611
jbrasch@dermatology.uni-kiel.de

Katzenmikrosporie - ein immer noch aktuelles Problem

Ute Siesenop

Institut für Mikrobiologie an der
Tierärztlichen Hochschule Hannover

Verbreitung

Mikrosporien stellen in zunehmendem Maße ein Problem in Katzenhaltungen und Katzenzuchten dar. Dies nicht zuletzt aufgrund des zoonotischen Charakters des Erregers und dem damit verbundenen hohen Infektionsrisiko des Besitzers.

Zusätzlich bereitet die klinische Diagnose der Erkrankung erhebliche Schwierigkeiten, da eine große Anzahl Katzen eine latente Infektion aufweist, die mit lediglich geringer oder sogar fehlender Symptomatik einhergeht. Erst die Erkrankung des Besitzers führt zur Suche nach der Infektionsquelle und zur Untersuchung der Katzen.

Etwas 22% der zur mykologischen Untersuchung an unser Institut eingesandten Hautgeschabsel wiesen einen Befall mit Dermatophyten auf. Das Untersuchungsmaterial ist in der Routinediagnostik naturgemäß sehr inhomogen und stammte von Katzen, die als Einzeltiere gehalten wurden, wie auch von Katzen aus Zuchten oder Tierheimen. Teils dienten die Untersuchungen zum Nachweis von Dermatophyten, teils zum Ausschluss. Eine Studie zeigte, dass Katzen, die in Katzenzuchten oder Tierheimen gehalten werden, zu einem noch höheren Anteil - auch bei gesund erscheinenden Tieren - eine Besiedlung mit Hautpilzen aufweisen (39% bzw. 46%). Zuchtstationen und Ausstellungen stellen daher immer eine potentielle Infektionsquelle für gesunde Katzen dar.

M. canis ist äußerst gut an die Katze angepasst und der wichtigste Hautpilz bei der Katze. Ca. 96% der bei der Katze nachgewiesenen Dermatophyten wurden als *M. canis* differenziert. Der schnelle Nachweis und die sichere Identifizierung des Erregers sind für die erfolgreiche Behandlung eines Tieres bzw. die erfolgreiche Sanierung eines Bestandes ebenso wichtig wie eine konsequent durchgeführte Therapie und Desinfektion.

Probenahme und Untersuchung

Eine effiziente Diagnostik beginnt mit einer optimalen Probenahme und geeignetem Untersuchungsmaterial.

Bei latent infizierten Tieren ist die Probenahme schwierig. In diesen Fällen empfiehlt sich zur Probenahme die McKenzie-Zahnbürstenmethode. Bei dieser Entnahmetechnik wird die gesamte Katze mit einer neuen, sauberen Zahnbürste gekämmt. Die ausgekämmten Haare gelangen zur mykologischen Untersuchung. Auf diese Weise ist der sichere Nachweis von Hautpilzen im Fell von latent infizierten Katzen möglich.

Die mykologische Untersuchung umfasst die mikroskopische und kulturelle Untersuchung des gewonnenen Materials. Durch eine Optimierung der Untersuchungsmethoden ist ein schneller Nachweis des Erregers möglich geworden. So führt die mikroskopische Untersuchung mittels optischem Aufheller (Blancophor®) schon nach wenigen Stunden zum Nachweis von Dermatophyten (Abb. 1). Dieses bedeutet einen frühen Behandlungsbeginn für die infizierten Tiere. Durch die mikroskopische Untersuchung sind Hautpilze in ca. 40% der kulturell hautpilzpositiven Proben nachweisbar.

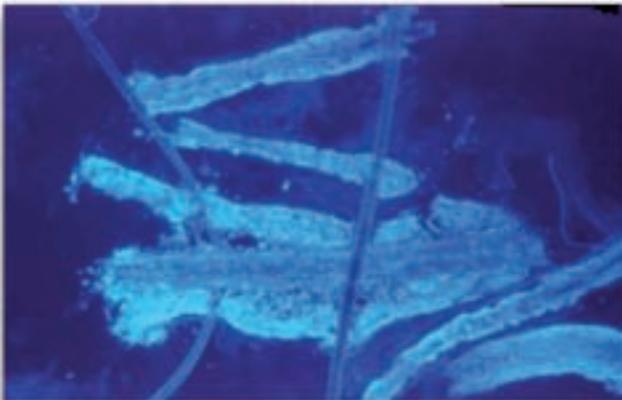


Abb. 1: Mikroskopische Untersuchung eines Hautgeschabsels bei Katzen-Mikrosporie mittels optischem Aufheller (Blancophor®)

Trotzdem ist die kulturelle Untersuchung eines Hautgeschabsels unerlässlich, da die Kultur zum einen deutlich sensitiver ist als die Mikroskopie, zum anderen erlaubt sie eine Erregerbestimmung. Die Differenzierung der Hautpilzspezies ist für den Ausschluss apathogener Hautpilze, für den Einsatz von Impfstoffen oder die Beantwortung epidemiologischer Fragen von Bedeutung. In der Regel kann schon innerhalb einer Woche der kulturelle Nachweis von Hautpilzen erfolgen. Die Auswertung der Untersuchungsergebnisse vieler Jahre zeigt, dass in etwa 22% aller eingesandten

Hautgeschabsel von Katzen Dermatophyten nachweisbar waren. In ca. 96% wurde *M. canis* differenziert.

Therapie und Sanierung

Die erfolgreiche Therapie einer Mikrosporie sollte die orale Therapie mit Itraconazol, Ketoconazol oder Griseofulvin sowie die mehrmalige Waschung mit Enilconazol umfassen. Alternativ ist eine Vakzination mit einem inaktivierten *M. canis*-Impfstamm möglich. In keinem Fall kann auf eine umfassende Desinfektion der Umgebung der Katze verzichtet werden, da die Sporen an den ausgefallenen Haaren die Hauptinfektionsquelle für andere Tiere und die Besitzer darstellen. Der Sanierungserfolg ist in hohem Maße abhängig von der konsequenten Durchführung dieser Desinfektion und damit von der Einsatzbereitschaft und der Zuverlässigkeit der Tierbesitzer. Es wurden verschiedene fungizide Wirkstoffe getestet, die alle teils gute Sanierungserfolge erbrachten. Unabhängig von dem eingesetzten Desinfektionsmittel ist eine Sanierung oft nur langfristig zu erreichen und die Quote der abgebrochenen Sanierungen ist hoch.

Korrespondenzadresse:

Dr. vet. med. Ute Siesenop

**Tierärztliche Hochschule Hannover, Zentrum für Infektionsmedizin,
Institut für Mikrobiologie**

Bischofsholer Damm 15 · 30173 Hannover

ute.siesenop@gmx.de

MALDI-TOF MS (Massenspektrometrie) zur Identifizierung von Bakterien und Pilzen, inklusive Dermatophyten

Marcel Erhard, Wibke Kallow und
Stefan Sauermann

AnagnosTec Gesellschaft für Analytische
Biochemie & Diagnostik mbH, Luckenwalde

Die Kombination aus MALDI-TOF MS (Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization Time-Of-Flight mass spectrometry) und AnagnosTec „SARAMIS - (Spectral ARchiving And Microbial Identification System), einer Software und Datenbank, stellt ein neues und schnelles Verfahren zur Identifizierung von Bakterien und Pilzen dar. Bei diesem Verfahren werden die Proben ohne Aufreinigungsschritte präpariert und vermessen. Im Ergebnis erhält man ein eindeutiges sog. „finger-

print“-Massenspektrum vom untersuchten Mikroorganismus. Dieser „fingerprint“ ist individuell und kann zur Identifizierung von Species, Subspecies bis hin zum Stamm herangezogen werden. In den erzeugten Spektren werden Genus-, Species-, Typ- und Stammspezifische Signale detektiert [1].

Probenvorbereitung

Bei der Probenvorbereitung werden geringste Mengen des Zellmaterials von der AGAR-Platte aufgenommen, auf den MALDI-TOF MS Probenträger übertragen und zusätzlich zu jeder Probe noch 0,3 µl der notwendigen Matrixlösung pipettiert. Nach 1-2 Minuten sind die Proben auf dem Träger getrocknet und in Matrixkristallen eingeschlossen. Die bestückte Probenplatte wird ins Massenspektrometer eingeschleust und die Messung gestartet.

Massenspektrometriemethode

Bei der MALDI-TOF MS werden die Biomoleküle in einer Matrix eingebettet und mittels eines Lasers desorbiert und ionisiert. Die so erzeugten Ionen in der Gasphase werden dann mittels eines elektromagnetischen Beschleunigungsfeldes beschleunigt und nach 1,2 m Flugweg zeitabhängig detektiert. Nach vorheriger Kalibrierung lassen sich den Flugzeiten Massen zuordnen.

Nach der automatischen Messung der Proben werden die Spektren automatisch mittels baselin correction und smooth bearbeitet und die relevanten peaks beschriftet. Diese detektierten peaks werden in Form von Massenlisten an die SARAMIS-Software übergeben und gegen eine Datenbank ausgewertet (Abb. 2 und 3).

Auswertung und Identifizierung

In der SARAMIS-Software werden die Massenspektren archiviert und auf Wunsch identifiziert. Somit können neue Isolate gegen selektive Daten verglichen und zuverlässig erkannt werden. Bei der Auswertung wird auf detektierte Massensignale in Kombination ihrer taxonomischen Spezifität zurückgegriffen. Es erfolgt nur ein Spektrenvergleich hinsichtlich der relevanten Signale auf Genus-, Species-, Subspecies oder Typenebene ohne Berücksichtigung der Signalintensitäten. Ein Hauptteil der detektierten Signale repräsentiert Ribosomenproteine. Deren Anwesenheit ist überwiegend wachstumsphasenunabhängig.

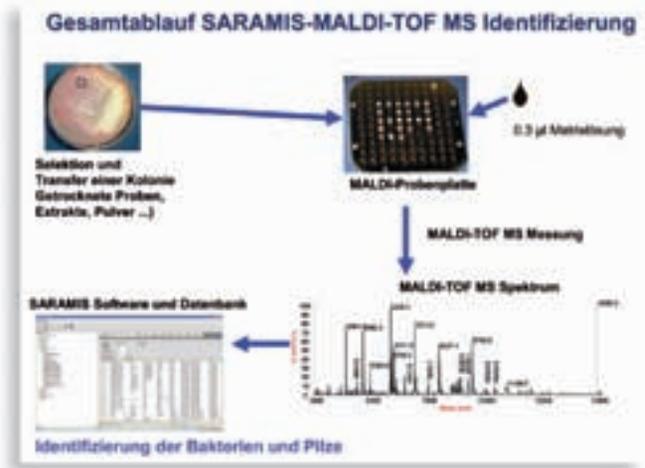


Abb. 2: Gesamtablauf der MALDI-TOF Massenspektrometrie (Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization Time-Of-Flight mass spectrometry) und des AnagnosTec "SARAMIS - (Spectral ARchiving And Microbial Identification System)

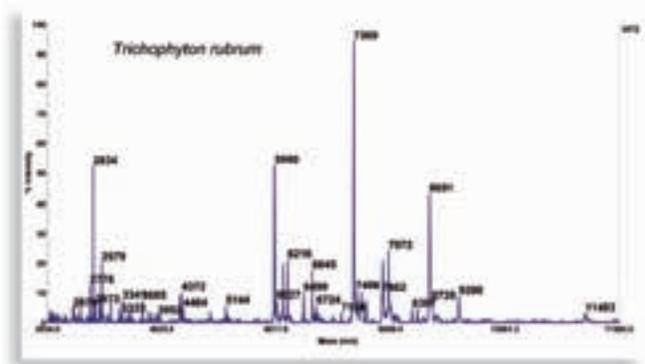


Abb. 3: MALDI-TOF Massenspektrum von Trichophyton rubrum

Die SARAMIS Datenbank enthält zurzeit ca. 21.000 Datensätze, welche als Referenzen zur Identifizierung herangezogen werden können [2]. In Zusammenarbeit mit klinischen Kooperationspartnern, dem RKI (Robert-Koch-Institut Berlin), der DSMZ (Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen GmbH, Braunschweig), Veterinärinstituten und weiterer Life Science Partner erfolgt ein kontinuierlicher Datenaustausch und die Erweiterung der SARAMIS-Referenzdatenbanken.

Das Potential der Methode kann durch folgende Vorteile beschrieben werden:

- einsetzbar für alle Bakterien und Pilze
- Nachweisgrenze: ~100 Zellen
- keine Vorauswahl von Medien, Wachstumsstadien Reagenzien oder Reaktionen (Antikörper, Primer)

- Verwandtschaften zwischen Organismengruppen werden erkannt (Klassifizierung neuer Erreger, Mutantenanalyse)
- sehr schnelle Methode
 - Probenvorbereitungszeit kürzer 60 Sekunden
 - Geringe Messzeit
 - Automatisierte Auswertung
- Möglichkeit zur Analyse von Mischproben
- geringe Einflüsse von Wachstumsbedingungen
- Verfügbarkeit von weiteren Applikationen zur Analyse von speziellen Resistenzmarkern, Toxinen, Seren und Geweben
- automatisierbar (Software ist vorhanden)
- Proben sind nach der Fixierung auf dem Probenträger mehrere Wochen stabil
- niedriger Preis

Die Präsentation demonstriert das Potential der Methode anhand von Dermatophyten. Dieses beinhaltet neben der einfachen und schnellen Probenvorbereitung die Messung, die Auswertung im SARAMIS System mittels Superspektren und weiterführenden Clusteranalysen.

Literatur

1. Schmidt, O & Kallow, W: *Differentiation of indoor wood decay by fungi with MALDI-TOF mass spectrometry; Holzforschung 2005; 59: 374-377*
2. Stackebrandt E, Pücker O and Erhard M: *Identifying myxococci (Corallocooccus) strains by Matrix Assisted Laser Desorption Ionization Time-of-Flight (MALDI TOF) Mass Spectrometry and comparison with gene sequence phylogenies, Curr Microbiol 2005; 50 (2): 71-77*

Korrespondenzadresse:

Dr. Marcel Erhard

Anagnostec, Gesellschaft für analytische Biochemie & Diagnostik mbH
Im Biotechnologiepark, TGZ II · 14943 Luckenwalde
Tel.: +49-3371-681-126 · Fax: +49-3371-681-127
<http://www.anagnostec.de>, m.erhard@anagnostec.de

Anwendungsbeispiele der DNA-Diagnostik von Pilzen

Siegrid Krause; Anke Witt
DNA-Diagnostik Nord GmbH
Rostock-Warnemünde

Bezüglich der Pilz-Diagnostik ist die PCR auf dem Wege, sich auch außerhalb medizinischer Diagnostik zu einer anerkannten Methode zu entwickeln. Die Vorteile der molekularbiologischen Diagnostik liegen in

ihrer universellen Einsetzbarkeit, Nachweisgeschwindigkeit und Spezifität. Das Ergebnis ist, abgesehen von der Probennahme, unabhängig von einer subjektiven Beurteilung der Probe, reproduzierbar und dokumentierbar.

Polymerase-Kettenreaktion (PCR)

Voraussetzung hierfür ist die Isolation der relevanten DNA aus einer Probe. Inzwischen gibt es hierfür eine Vielzahl von kommerziellen Kits für die unterschiedlichsten Matrizes (z.B. für Blut, Gewebe, Bakterien, Pilze, Lebensmittel...).

Bei der PCR handelt es sich um eine Vervielfältigung von spezifischen DNA-Abschnitten des Genoms eines Organismus. Bei der Polymerase-Kettenreaktion wird die vorher gewonnene DNA *in vitro*, d.h. in einem Röhrchen, durch eine DNA-Polymerase vermehrt.

Molekularbiologische Pilz-Diagnostik - Arbeitsgebiete der DNA Diagnostik Nord GmbH Rostock

Die Spezifität eines PCR-Tests liegt in Genabschnitten, die nur im gesuchten Organismus vorkommen. Der Grad der Spezifität ist frei wählbar. Es können artspezifische Abschnitte, z.B. vom *Candida albicans*, oder gruppenspezifische Abschnitte, z.B. Nachweis der Gattung *Aspergillus*, gewählt werden. Der Unterschied der PCR zu konventionellen Nachweismethoden (Mikrobiologie, Mikroskopie) liegt darin, dass nur gezielt nach bestimmten Spezies oder Gattungen gesucht werden kann, d.h. dass diese, z.B. *Aspergillus fumigatus* oder auch *Stachybotrys chartarum*, bestätigt oder ausgeschlossen werden können.

Nachweis von Mykotoxinbildnern

Mykotoxine sind Stoffwechselprodukte niederer Pilze und anderer Mikroorganismen, die gegen andere Organismen, insbesondere Vertebraten, stark giftig wirken. Es sind heute mehr als 50 Mykotoxinbildende Pilze bekannt. Neben *Aspergillus ochraceus* benennt die Fachliteratur *Penicillium verrucosum* als zweite Pilzspezies, die unter geeigneten Bedingungen das Mykotoxin Ochratoxin A synthetisiert. Ochratoxin A befindet sich in pilzbefallenen Erdnüssen, grünen Kaffeebohnen und Getreide und führt nach oraler Aufnahme bei Tieren oder beim Menschen zu Leber- und Nie-

renschäden. Die toxische Wirkung von Ochratoxin A beruht auf einer Hemmung des Leberphosphorylase-Enzymsystems (Abb. 4).

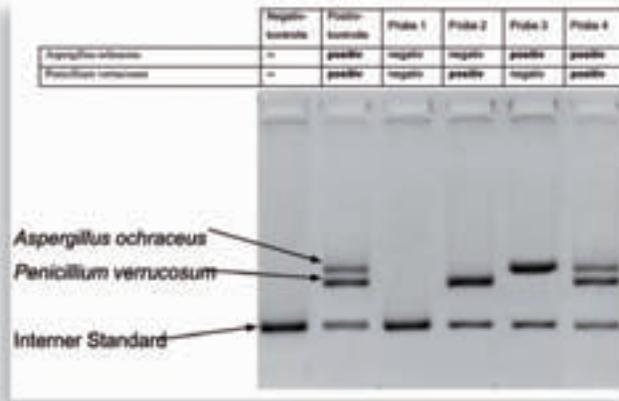


Abb. 4: Beispiel für die Auswertung eines 1,5%igen Agarosegels zum PCR-Nachweis von Mykotoxin-Bildnern.

Nachweis von Bauholz- und Schimmelpilzen

Holzerstörende Pilze und Schimmel sind unerwünscht in unseren Häusern, zum einen als Materialzerstörer und zum anderen als Gesundheitsrisiko für den Menschen. Die Identifizierung der Gattungen und Arten bildet hierbei die Grundlage für die Einschätzung der Gefährdung. Objektiv diagnostizierbar und kostengünstig kann eine Identifizierung über vorhandene DNA des Pilzes direkt aus dem Material realisiert werden. Nach kürzester Zeit liefert die PCR Ergebnisse für eine Bestätigung oder den Ausschluss eines Befalls mit Echtem Hausschwamm oder anderen wichtigen Pilzgattungen oder -spezies (Tab. 1).

Echter Hausschwamm gilt europaweit als der gefährlichste holzerstörende Pilz in Gebäuden. Ihn zweifelsfrei zu diagnostizieren hilft, Kosten zu sparen. Doch oft sind exakte morphologische oder mikrobiologische Bestimmungen durch die Baufachleute nicht möglich, weil kaum verwertbares Probenmaterial an der befallenen Stelle vorhanden ist oder das Erscheinungsbild eine Verwechslung zulässt. Eine neue Möglichkeit: Die sichere Identifizierung über noch vorhandene DNA des Pilzes.

Neben den holzerstörenden Pilzen bilden die Schimmelpilze ein wichtiges Feld in der Arbeit von Sachverständigen, und auch so manchen Mieter interessiert, welcher Pilz sich in seiner Wohnung ausbreitet. Die

PCR-Systeme Bauholzpilze	
speziesspezifisch	gattungsspezifisch
Echter Hausschwamm (<i>Serpula lacrymans</i>)	Kellerschwämme (<i>Coniophora</i> spp.)
Wider Hausschwamm (<i>Serpula himantoides</i>)	Bättinge (<i>Gloeophyllum</i> spp.)
Weißer Porenschwamm (<i>Antrodia vaillantii</i>)	
Brauner Kellerschwamm (<i>Coniophora puteana</i>)	
Eichenporling (<i>Donkioportia expansa</i>)	
Zaunbrätling (<i>Gloeophyllum seiparium</i>)	
Schmalsporiger weißer Porenschwamm (<i>Antrodia sinuata</i>)	
Gelber Porenschwamm (<i>Antrodia xantha</i>)	
Eichenainling (<i>Daedalea quercina</i>)	
Muschelkumpel (<i>Tapinella panuoides</i>)	
PCR-Systeme Schimmelpilze	
speziesspezifisch	gattungsspezifisch
<i>Aspergillus fumigatus</i>	<i>Aspergillus</i>
<i>Aspergillus flavus</i>	<i>Penicillium</i>
<i>Aspergillus niger</i>	<i>Claosporium</i>
<i>Penicillium chrysogenum</i>	<i>Alternaria</i>
<i>Stachybotrys chartarum</i>	<i>Fusarium</i>
	<i>Trichoderma</i>
	<i>Waldernia</i>
	Blauepilze (<i>Aureobasidium pullulans</i> , <i>Sydowia polyspora</i>)
	Moderfäulepilze (<i>C. globosum</i> , <i>H. grisea</i> , <i>P. setifera</i>)

Tabelle 1: Etablierte Nachweissysteme von Makro- und Mikropilzen

Identifizierung erfolgt direkt aus dem Material - Tapete, Holz, Kunststoff, u.a., gezielte Sanierungsmaßnahmen können schnell in Angriff genommen werden.

Nachweis humanpathogener Pilze mittels TaqMan-PCR

Im Rahmen eines Kooperationsprojektes des Netzwerkes „Präsymptomatische Tumordiagnostik e.V.“ werden demnächst diverse TaqMan-PCR-Systeme entwickelt und etabliert. Ziel ist der Vergleich der herkömmlichen Real time-Technik mit neuen Real time-PCR-Verfahren, die von den Projektpartnern entwickelt werden.

Korrespondenzadresse:

Dr. rer. nat. Siegrid Krause Geschäftsführerin
DNA Diagnostik Nord GmbH Rostock
Friedrich-Barnewitz-Straße 4 · 18119 Rostock
Tel.: 0381-54345 800 · Fax: 0381-54345 801
info@dna-diagnostik.de, www.dna-diagnostik.de

Fusarien und deren Toxine in Getreide - wie groß ist die Gefahr

Hanna Wolf¹⁾, Steinbach, P.²⁾

Pilze der Gattung *Fusarium* (F.) sind phytopathogen und können an Getreide und anderen Pflanzen verschiedene Krankheiten verursachen. Darüber hinaus sind zahlreiche Arten in der Lage, auch unter unseren gemäßigten Klimabedingungen Mykotoxine zu bilden. Die Toxinbildung ist häufig artspezifisch, so dass das Fusarienspektrum schon Hinweise auf die zu erwartenden Mykotoxine erlaubt. Potente Toxinbildner sind *F. graminearum* und *F. culmorum*. Allerdings ist die Fähigkeit zur Bildung dieser sekundären Stoffwechselprodukte zwar potenziell vorhanden, aber von verschiedenen Faktoren abhängig. Das sind z. B. Klimaverhältnisse, pflanzenbauliche Maßnahmen und Sortenwahl. Die nach bisherigen Erkenntnissen häufig bei uns vorkommenden Fusarientoxine sind die Trichothezene A und B, Zearalenon und Fumonisine. Sie können, wenn sie in Nahrungs- oder Futtergetreide vorkommen, Krankheiten bei Mensch und Tier verursachen. Es sind bei verschiedenen Nutztierarten spezifische Krankheitsbilder beschrieben worden. Bei den unter hiesigen ökologischen Bedingungen zu erwartenden Toxingehalten sind sie jedoch eher unspezifisch und gehen einher mit Leistungsdepressionen und Fruchtbarkeitsstörungen. Ein Carry over nach Verfütterung an lebensmittelliefernde Tiere in tierische Gewebe ist in der Regel nicht zu erwarten.

Um diesem Mykotoxinrisiko für Mensch und Tier Rechnung zu tragen, sind für bestimmte Mykotoxine zu tolerierende Höchstmengen in Lebensmitteln und Richtwerte in Futtermitteln festgelegt worden.

Seit 1999 wird die jährliche Getreideernte aus landeseigenem Anbau in Mecklenburg-Vorpommern systematisch auf Fusarientoxine untersucht [4]. Diese Ergebnisse sollen die Basis für eine fachlich fundierte Risikoeinschätzung bilden. Das Monitoring folgt somit dem Prinzip des Verbraucherschutzes, das Risiko schon zu Beginn der Lebensmittel-/Futtermittelkette zu erkennen und zu bewerten. Zahlreiche Bundesländer verfahren in gleicher Weise, so dass bundesweit ein guter Überblick über die jeweilige Situation besteht [1, 2].

Diese Untersuchungen sollen auch dazu dienen, bei der Abklärung von Tierverlusten den Verdacht einer

Beteiligung von Mykotoxinen objektiv einschätzen zu können.

Material und Methoden

In den Jahren 1999-2004 sind 514 in Mecklenburg-Vorpommern geerntete Getreideproben nach einer territorial repräsentativen Verteilung zur Untersuchung auf Mykotoxine ausgewählt worden. Die Probennahme erfolgte unmittelbar nach der Ernte. Es wurden 368 Proben Winterweizen und 146 andere Getreidearten (Roggen, Hafer, Triticale, Mais) untersucht. 89 Getreideproben stammten aus ökologischem Anbau.

Die mykologische Untersuchung diente der Ermittlung des Befallsgrades an Toxin bildenden Pilzen der Gattung *Fusarium*. Dabei wurde nach der von Nirenberg [3] entwickelten Methode verfahren. Die Körner werden auf einen speziellen Nährboden (SNA-Agar) aufgelegt und 14 Tage bei 17 °C inkubiert.

Die Untersuchung auf die Mykotoxine Deoxynivalenol (DON) und Zearalenon (ZEA) erfolgte mit einem ELISA. Werte, die oberhalb der Bestimmungsgrenze des ELISA lagen, wurden mit einer chromatografischen Methode (HPLC) nachuntersucht. Im ELISA negative Mykotoxinbefunde wurden abschließend als negativ bewertet, da die HPLC erfahrungsgemäß ein gleichlautendes Ergebnis liefert.

Diskussion und Ergebnisse

Im Erntejahr 2002 wurde der Befall mit Toxin bildenden Fusarien mit 17,4% als mäßig, im übrigen Untersuchungszeitraum mit max. 9%, als schwach eingestuft. Dominierende Fusarienart war im gesamten Untersuchungszeitraum *F. culmorum*, wenngleich in einzelnen Jahren *F. graminearum*, *F. poae* und *F. avenaceum* häufiger nachgewiesen wurden. Ein Vergleich zwischen Fusarienbefall und Niederschlagshäufigkeit zeigte, dass die westlichen Landesteile und die Küstenregion besonders betroffen waren, während die zentrale und östliche Region niederschlagsärmer und der Fusarienbefall geringer war. In 11,5% der 514 Proben wurde DON > 0,2 mg/kg (Nachweisgrenze der Methode) nachgewiesen. Von 368 Proben Winterwei-

1) Landesveterinär- und Lebensmitteluntersuchungsamt Mecklenburg-Vorpommern, Thierfelder Straße 18, 18559 Rostock

2) Landespflanzenschutzamt Mecklenburg-Vorpommern, Graf-Lippe-Straße 1, 18559 Rostock

zen enthielten 46 = 12,5% DON in Konzentrationen > 0,2 mg/kg. Eine höhere Kontamination wurde in den Jahren 1999, 2002 und 2004 mit ca. 21% der Proben ermittelt. Der Höchstwert betrug in einer Probe aus dem Jahr 2004 3,4 mg/kg.

In allen übrigen positiven Proben lag der DON-Gehalt < 1 mg/kg und somit unter den Richtwerten in Futtermitteln für landwirtschaftliche Nutztiere.

In 146 anderen Getreidearten wurde erstmals im Jahr 2004 DON in bemerkenswerten Konzentrationen ermittelt. In Roggen, einer hinsichtlich des Fusarien-toxingehaltes eher unauffälligen Getreideart wurden Höchstwerte bis zu 2,7 mg/kg nachgewiesen.

Zearalenon ist ein Mykotoxin, das im Untersuchungszeitraum in Mecklenburg-Vorpommern nur eine untergeordnete Rolle spielt. Von 514 Proben enthielten nur 12 = 2,7% > 25 µg/kg Zearalenon. Davon stammten 6 Proben aus dem Jahr 2002 mit einem Höchstwert von 236 µg/kg. Wiederum war bis auf eine Maisprobe ausschließlich Winterweizen kontaminiert. In den Jahren 2001 und 2003 wurde in keiner Probe > 25 µg/kg Zearalenon nachgewiesen.

Orientierende Untersuchungen auf Fumonisine in Getreide erbrachten keine messbaren Gehalte > 0,2 mg/kg. Damit werden bisherige Erfahrungen bestätigt, nach denen diese Mykotoxine vorwiegend in Mais und Maisprodukten vorkommen.

Ein Vergleich von Getreide aus ökologischem und konventionellem Anbau zeigte, dass alle positiven Mykotoxinergebnisse mit einer Ausnahme aus konventionellem Anbau stammten. Potente Toxinbildner wie *F. graminearum*, *F. culmorum* und *F. poae* kommen in Getreide aus konventionellem Anbau häufiger vor als in ökologisch angebautem Getreide.

Auf Grund dieser Ergebnisse kann die Belastung mit den Mykotoxinen Deoxynivalenol und Zearalenon in den Erntejahren 1999 bis 2003 als gering, in 2004 als mäßig angesehen werden. Ein erhöhtes Risiko für Verbraucher und Tierbestände ist daraus nicht abzuleiten. Allerdings erlauben diese Befunde keine prognostische Aussage zur Mykotoxinbelastung, da die jährlichen Witterungsbedingungen einen entscheidenden Einfluss auf Pilzwachstum und Mykotoxingehalt haben. Ebenso bestehen territoriale Unterschiede. So sind Getreideernten aus südlichen Bundesländern stärker

belastet als im Norden. In Mecklenburg-Vorpommern deutet sich ein West-Ostgefälle an.

Literatur

1. Lücke W, Steinbach P, Berten K. Phytosanitäre Beobachtungen im ökologischen Landbau in Mecklenburg-Vorpommern; Mitt Biol Bundesanstalt f Land- und Forstwirtschaft 2000; 376: 77-78
2. Meister U. Fusarien-toxine in Brotgetreide des Landes Brandenburg - Vergleich von integriertem und ökologischem Anbau, 2000-2002. Poster, 25. Mykotoxin-Workshop, Giessen (2003)
3. Nirenberg H. Recent advances in the taxonomy of *Fusarium*. Stud Myc 1990; 32: 91-101
4. Wolf H, Schwedler E, Steinbach P. Zur Bewertung von Mykotoxinbefunden in der Praxis. Vortrag, 23. Mykotoxin-Workshop, Wien Myc Res 2001; 17 A: 242-246

Korrespondenzadresse:

Dr. vet. med. Hanna Wolf

**Landesveterinär- und Lebensmitteluntersuchungsamt
 Mecklenburg-Vorpommern · Außenstelle Neubrandenburg
 Demminer Straße 46-48 · 17034 Neubrandenburg
diagnostik-nb@lvl.mvnet.de**

Trichophyton mentagrophytes - ein zoophiler Dermatophyt im Aufwind?

Pietro Nenoff

Laboratorium für medizinische Mikrobiologie,
 Mölbis

Erregerreservoir und klinisches Bild

T. mentagrophytes tritt als Erreger einer Dermatophytose bei Kindern in der Regel in seiner zoophilen Varietät auf. Infektionsquelle sind kleine Nagetiere („Kuscheltiermykose“), u. a. Meerschweinchen, Zwergkaninchen, Goldhamster, aber auch Mäuse, Ratten, Frettchen und selten sogar Chinchilla [1, 3]. Beim Menschen treten die Läsionen in der Regel erst an Händen und Unterarmen auf, wo die Erreger nach einer Tierberührung haften bleiben.

Infektionen durch die zoophilen Varietäten von *T. mentagrophytes* verlaufen stark entzündlich, im Kopfbereich oft im Sinne eines Kerion Celsi. Neuerdings wird dieser Erreger scheinbar vermehrt in Hautarztpraxen und mikrobiologischen Laboren isoliert. Betroffen von den Dermatophytosen sind meist Kinder und Jugendliche. Das klinische Bild wird von den vorbehandelnden Ärzten (Kinderärzte und Allgemeinmediziner) oft nicht einer Mykose bzw. Tinea zugeordnet, so dass im Einzelfall erst verspätet antimykotisch behandelt werden kann.

Taxonomie

Das Standardwerk der medizinischen Mykologie „Diagnostik pathogener Pilze des Menschen und seiner Umwelt“ von Seeliger und Heymer aus dem Jahr 1981 unterscheidet bei der Spezies *T. mentagrophytes* die anthropophile Varietät *T. mentagrophytes* var. *interdigitale* von den zoophilen Varietäten *T. mentagrophytes* var. *asteroides* (Reservoir Nager), *T. mentagrophytes* var. *erinacei* (Igel) und *T. mentagrophytes* var. *quinckeanum* (Mäuse) [5].

Entsprechend der aktuellen 2. Auflage des Atlas of clinical fungi von De Hoog et al. aus dem Jahr 2000 [2] meint die Spezies-Bezeichnung *T. mentagrophytes* heute ausschließlich den zoophilen Erreger, eigentlich nur die sehr selten vorkommende Varietät *T. mentagrophytes* var. *quinckeanum*, der Erreger des sog. Mäusefavus. Dieser Dermatophyt wird nur von Mäusen auf den Menschen übertragen. Häufiger als mit *T. mentagrophytes* (*quinckeanum*) scheinen Mäuse in unseren Breiten jedoch mit der zoophilen Spezies *T. interdigitale* infiziert zu sein (Abb. 5 und 6).

Die anthropophile Varietät von *T. mentagrophytes* (var. *interdigitale*), aber auch die weiteren zoophilen Varietäten (var. *asteroides*, var. *granulosum*) werden aufgrund der molekularbiologischen Klassifizierung bzw. der genotypischen Zuordnung mittels Sequenzierung variabler ribosomaler Genabschnitte nun zu einer gemeinsamen Speziesbezeichnung zusammengefasst, nämlich zu *T. interdigitale*. Das ist aus klinischer Sicht mit Blick auf die Lokalisation der Dermatophytose - also oft *Tinea capitis* und *Tinea corporis* - zwar zunächst verwirrend, muss jedoch zur Kenntnis genommen werden.

Die ehemalige Varietät *T. mentagrophytes* var. *erinacei* dagegen wird heute als eigenständige Art *T. erinacei* eingeordnet. Letzterer Erreger ist ein sog. emerging pathogen und wird aktuell auch in Deutschland punktuell als Erreger stark entzündlicher Dermatophytosen beim Menschen nach Igelkontakt wieder vermehrt angezüchtet [4].

Literatur

1. Beckheirich P, Nenoff P, Rytter M, U.-F. Haustein U-F. *Tinea corporis* und *Kerion Celsi* des *Mons pubis* durch *Trichophyton mentagrophytes*. *Akt Dermatol* 27, 2001, 37-41
2. De Hoog GS, Guarro J, Gené J, Figueras MJ. *Atlas of clinical fungi*. 2nd edition 2000, Centraalbureau voor Schimmelcultures, Utrecht, The Netherlands & Universitat Rovira i Virgili, Reus, Spain.



Abb. 5: Zoophiles Isolat von *Trichophyton interdigitale* (ehemals *Trichophyton mentagrophytes*) auf Sabouraud 4 %-Glukose-Agar. Patientin mit *Tinea manus*, Infektionsquelle: Mäuse.



Abb. 6: Zoophiles Isolat von *Trichophyton interdigitale* (ehemals *Trichophyton mentagrophytes*): mikroskopisch im Lactophol-Baumwollblau-Präparat sind charakteristische Spiralhyphen erkennbar.

3. Nenoff P, Wichmann K, Kraube T, Herrmann J. *Trichophyton mentagrophytes*: ein zoophiler Dermatophyt im Aufwind? *Akt Dermatol* 2004; 30: 483-488
4. Riley PY, Chomel BB. Hedgehog zoonoses. *Emerg Infect Dis* 2005; 11: 1-5
5. Seeliger HRP, Heymer T. *Diagnostik pathogener Pilze des Menschen und seiner Umwelt*. Lehrbuch und Atlas. Georg Thieme Verlag Stuttgart New York 1981

Korrespondenzadresse:

Priv.-Doz. Dr. med. Pietro Nenoff
Laboratorium für medizinische Mikrobiologie
Partnerschaft Dr. rer. nat. Jürgen Herrmann und
Priv.-Doz. Dr. med. Pietro Nenoff
Straße des Friedens 8 · D-04579 Mölbis
Tel.: 034347-50 323 · Fax: 034347-50 123
e-Mail: info@mykologie-experten.de

Interdisziplinäre Pathologie, Mykologie und Gastroenterologie

Das 13. Greifswalder Colloquium Mycologicum fand am 26. August 2005 zum Thema „Interdisziplinäre Pathologie, Mykologie und Gastroenterologie“ statt. Es war den Jubilaren Prof. Dr. M. Knoke (70 Jahre) und Oberarzt Dr. G. Schwesinger (65 Jahre) gewidmet. Im historischen Hörsaal des Instituts für Pathologie

eröffnete der Direktor des Instituts, Prof. Dr. G. Lorenz, die Veranstaltung und nahm Bezug auf die lange mykologische Tradition in Greifswald. Anwesend war Dr. Busse-Grawitz (Cordoba/Argentinien, jetzt Freiburg, Abb.), der Enkel von Otto Busse, der hier 1894 mit als erster das klinische Bild der Cryptococcosis beschrieben hat.

Die langjährige enge Zusammenarbeit der beiden Jubilare auf den angesprochenen Fachgebieten führte, wie H. Bernhardt hervorhob, zu besonderen Ergebnissen. Hervorzuheben ist die Bearbeitung der Hefepilzbesiedlung im Gastrointestinaltrakt an mehr als 1.000 Patienten. Aus einer histopathologischen Studie ging hervor, dass Ösophagus und Magen kulturell und histologisch den häufigsten *Candida*-Nachweis zeigen. Es wurde belegt, dass das Myzel der Pilze bis in die Muscularis mucosae reichen kann. Das wiederum bedeutet einen Anschluss an das Gefäßsystem und damit die Möglichkeit der Entstehung von systemischen Mykosen (fünf gemeinsame Publikationen seit 1976). Weitere Publikationen behandelten Fragestellungen, die heute durch das Fortschreiten der Intensivmedizin und die Zunahme der systemischen Mykosen hoch aktuell sind: so zu Endomykosen 1976, Darmmykosen 1981, Achalasie und Mykose 1986 bis hin zu den Autopsieergebnissen der Jahre 1994-2003 für Candidose und Aspergillose mit einem Vorkommen von 8,1% (!), veröffentlicht in *Mycoses* 48 (2005).

Hervorzuheben ist auch die Arbeit von M. Knoke und G. Schwesinger in *Mycoses* 37 (1994) zur Geschichte der Cryptococcosis in Greifswald mit Belegen über die Erstveröffentlichung von Otto Busse und Abraham



Buschke im dortigen Medizinischen Verein 1894.

Zu infektiösen Komplikationen der Pankreatitis nahm Prof. Lerch (Greifswald) Stellung. Die Dauer einer antibiotischen Therapie hierbei korreliert positiv mit dem Nachweis von *Candida*. Trotzdem darf *Candida* im Zusammenhang mit der abszedierenden Pankreatitis nicht überschätzt werden.

Prof. Wohlgenuth (Leipzig) berichtete über das vielgestaltige Bild der *Helicobacter pylori*-Infek-

tion und ging besonders auf Nomenklaturfragen ein. Der mykologische Abschnitt wurde eingeleitet von Prof. J. Müller und W. Melchinger (Emmendingen), die auf die diagnostische Wertigkeit von Zellwandstrukturen von *C. albicans* hinwiesen. PD Koch (Bad Saarow) stellte an Hand seiner Obduktionsergebnisse eine Inzidenz von 0,9% für die systemischen Mykosen als Todesursache heraus. Er nahm Bezug auf die Ergebnisse von Schwesinger und Mitarb. (2005), die mit 8,1% eine deutlich höhere Zahl aufwiesen. Als wichtigste Ursache für derartige Unterschiede sind Differenzen bei den Patienten anzusehen.

Abel und Mitarb. (Greifswald) berichteten über den Fall einer Aspergillose bei Morbus Crohn. Bei einem komplizierten Krankheitsverlauf manifestierte sich eine pulmonale und zerebrale Mykose, die durch den Einsatz von Voriconazol erfolgreich behandelt wurde.

PD Koch und Mitarb. (Bad Saarow, Berlin) berichteten auch über Mykosen der Nasennebenhöhlen in ihrem Biopsiematerial.

Glöckner (Greifswald) stellte neue Antimykotika und ihre Einsatzmöglichkeiten vor und verglich sie mit den bisherigen therapeutischen Möglichkeiten. Auch für den neuen Antikörper gegen das *Candida*-Hitzechockprotein 90 (Mycograb) wurde die Anwendung besprochen.

Abschließend gab Prof. Goebell (Essen) den Teilnehmern Anregungen eines Emeritus in seinem Vortrag zu Selbstbildnissen von Künstlern als Spiegel der Lebenszeit mit auf den Weg.

Hannelore Bernhardt, Greifswald

Aktuelle Entwicklungen in der Medizinischen Mykologie

2nd TIMM vom 23.-26. Oktober 2005 in Berlin

Im Oktober 2005 fand in Berlin die TIMM (2nd Trends in Medical Mycology) statt, ein gemeinsamer Kongreß der European Organization for Research and Treatment of Cancer, Infectious Disease Group (EORTC-IDG) und der European Confederation for Medical Mycology (ECMM). Ziel dieser gemeinsamen Tagung war es, Teilnehmer aus Forschung, Lehre und Klinik zusammenzubringen um gemeinsam alle Aspekte der Medizinischen Mykologie zu diskutieren.



Prof. A. A. Brakhage, Jena

Als einen wesentlichen Aspekt stellte Prof. A. A. Brakhage (Jena) heraus, daß Grundlagenforschung und Ausbildung in der Mykologie (zu) lange vernachlässigt wurden. Erst kürzlich wurde ein Programm der Deutschen Forschungsgemeinschaft zur Erforschung humanpathogener Pilze initiiert. Dieses Projekt soll dazu beitragen, das Verständnis für die pathogenen Eigenschaften von Pilzen zu fördern. Solche Projekte sind dringend notwendig, da von den circa 200 bekannten humanpathogenen Pilzen immer mehr kritisch kranke Patienten gefährdet werden. Insbesondere invasive Infektionen mit Aspergillus-Arten spielen hier eine wichtige Rolle. Die bisherigen Möglichkeiten der Diagnostik und Therapie sind sehr begrenzt und bedingen, je nach Patientengut, nach wie vor nennenswerte Mortalitätsraten. Umso wichtiger ist es, die Pathogenitätsfaktoren dieser Keime und deren Wechselwirkungen mit dem Wirtorganismus zu verstehen.

In einem Forschungsprojekt konnte das gesamte Genom von *Aspergillus fumigatus* sequenziert werden. Dies erlaubt es, den Pilz im Rahmen des Infektionsgeschehens zu untersuchen und seine physiologischen Eigenschaften und Reaktionsweisen zu verstehen. Die daraus resultierenden Kenntnisse ermöglichen viel-

leicht die Verbesserung der Diagnostik und das Auffinden von Zielstrukturen für neue Antimykotika.

Professor D.W. Denning (Manchester) referierte darüber, welche Rolle Pilze und Pilzsporen in der Umgebungsluft bei der Entstehung von Asthma spielen. Obwohl Pilze bzw. Sporen von Arten wie *Alternaria*, *Aspergillus*, *Cladosporium* und *Penicillium* allgegenwärtig sind, erkrankt kaum jemand an Infektionen mit diesen Keimen. Eine Patientengruppe die allerdings von diesen Pilzen beeinträchtigt wird sind Allergiker. Die genannten Pilze sind in der Lage, ein bestehendes Asthma zu verschlechtern. Hierfür wurde der Begriff des „severe asthma with fungal sensitization“ geprägt. Ganz klar ist aber festzuhalten, daß ein Asthma durch diese Pilze allein nicht ausgelöst werden kann. Bei dieser Patientengruppe kann der Einsatz von Antimykotika dieses Geschehen günstig beeinflussen. Ergänzend hierzu müssen noch zuverlässige allergologische Testmethoden etabliert werden.



Prof. D.W. Denning, Manchester

Aspergillus- und *Candida*-Arten spielen als invasive Infektionserreger meist nur bei immunsupprimierten Patienten eine Rolle. Bei solch invasiven Infektionen ist die Mortalität jedoch sehr hoch, wenngleich durch eine antimykotische Therapie zunehmend besser beeinflussbar. Als mögliche weitere Therapieansätze stellte Prof. B.-J. Kullberg (Nijmegen) hier die Stimulation des Immunsystems durch die Substitution von Cytokinen, die Gabe von Antikörpern und die Impfung gefährdeter Patienten vor. Studien- daten belegen, daß im Vergleich zu einer Monotherapie die gemeinsame Verabreichung von Antimykoto-



Prof. B.-J. Kullberg, Nijmegen

tika und IFN die Elimination von Antigen aus Liquor bei Kryptokokken-Meningitis beschleunigt. Auch für die Wirksamkeit der adjuvanten Verabreichung von Antikörpern und die Impfung von Risikopatienten gibt es eindeutige Studiendaten. Allerdings werden die genannten Maßnahmen erst in fernerer Zukunft Eingang in die Therapie finden.

Diskutiert wurde auch die Zunahme von Infektionen mit seltenen und bisher kaum gesehenen Pilzen. Genannt wurden hier von Dr. J. Meis (Nijmegen) Arten wie *Scedosporium* und *Fusarium*. Waren diese Pilze bisher therapeutisch nur schwer beeinflussbar, steht hier mit dem Voriconazol eine zuverlässige neue Option zur Verfügung. Zygomyceten lassen sich mit Amphotericin B und Posaconazol (kürzlich zugelassen) behandeln. Insbesondere bei Naturkatastrophen (Tsunami-Desaster, Hurricanes) werden Infektionen mit den genannten Pilzen auch immer wieder bei immunkompetenten Patienten beobachtet. Hingewiesen wurde auch auf *Cryptococcus gattii*, ein tropisches Pathogen, das zunehmend auch in gemäßigten Klimazonen als Infektionserreger beobachtet wird. Und auch in der Reisemedizin wird empfohlen, Erreger wie *Histoplasma* und *Coccidioides* vermehrt differentialdiagnostisch zu berücksichtigen.

Neuere Therapieansätze von Mykosen wurden von Prof. M. Ruhnke (Berlin) diskutiert. Die derzeitigen Antimykotika haben als Angriffspunkt die Zellmembran oder die Zellwand der Pilzzelle. Substanzen gegen weitere Angriffs-

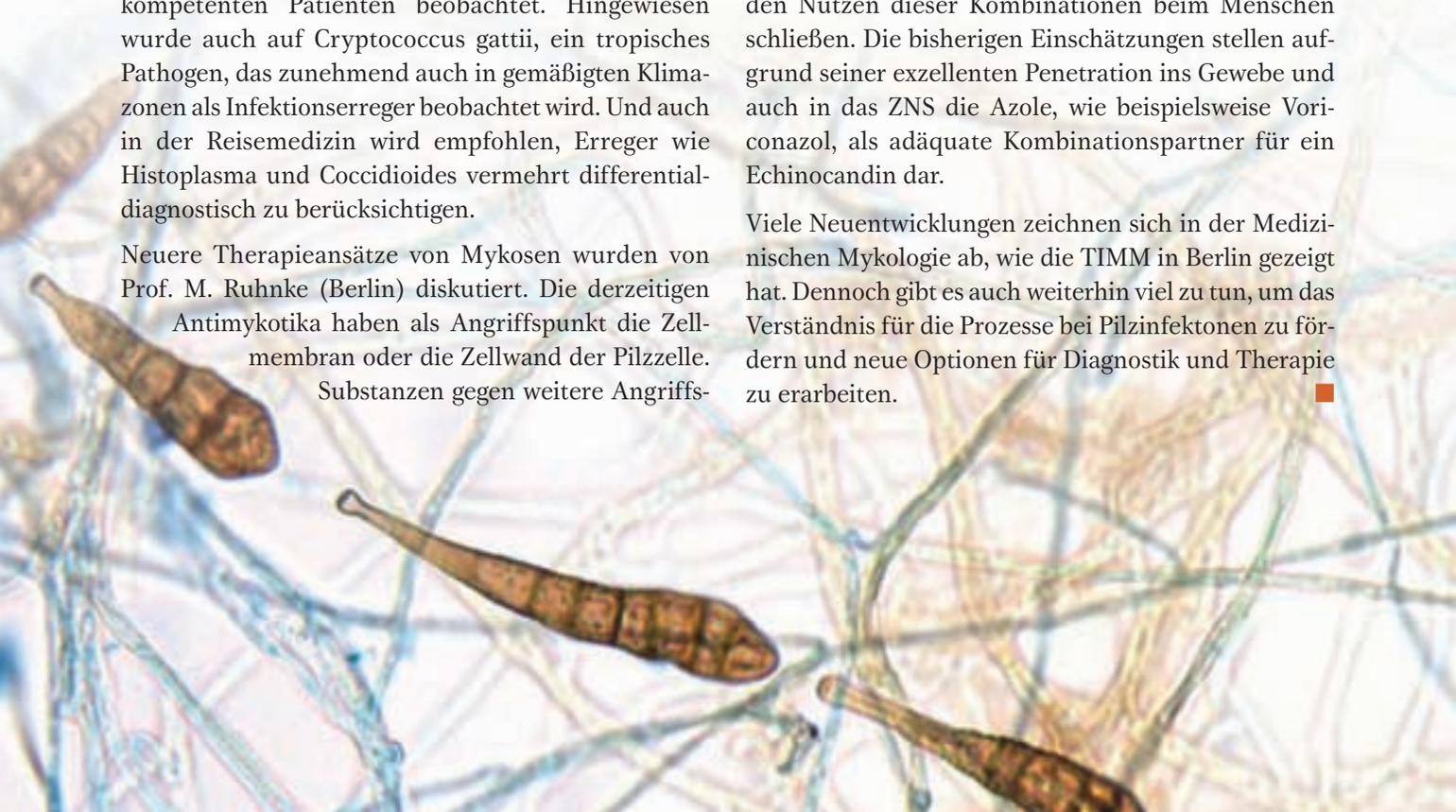


Dr. J. Meis, Nijmegen

punkte wie Efflux-Pumpen-Inhibitoren, Invasin-Inhibitoren oder Membran-Destabilisatoren werden derzeit getestet. Kurz vor der Markteinführung stehen mit Posaconazol und Anidulafungin allerdings zwei Substanzen aus herkömmlichen Wirkstoffklassen. Posaconazol zeigt als erstes Azol eine nennenswerte Aktivität gegen Zygomyceten und stellt eine second line-Therapieoption dar für refraktäre Pilzinfektionen. Anidulafungin umfaßt als Echinocandin im wesentlichen ein Wirkspektrum wie Caspofungin und ist in verschiedenen Dosierungen gut wirksam, wobei die Findung der optimalen Dosierung noch nicht abgeschlossen ist.

Die verfügbaren antimykotischen Wirkstoffe ermöglichen zunehmende Erfolge in der Therapie von Pilzinfektionen. In Analogie zur antibakteriellen Therapie gibt es Überlegungen, Antimykotika für eine weitere Wirkungssteigerung kombiniert einzusetzen. Prof. G. Maschmeyer (Potsdam) stellte hierzu eindrucksvolle Daten vor. In Tiermodellen konnte die Wirksamkeit von Kombinationen gezeigt werden, in denen einer der Partner ein Echinocandin (z. B. Caspofungin) und der andere ein Azol oder Amphotericin B waren. Die Kombination war jeweils wirksamer als eine Monotherapie. Direkte vergleichende Studien an Patienten hierzu sind nicht verfügbar. Aus den Ergebnissen von Tiermodellen und aus Fallstudien läßt sich nur indirekt auf den Nutzen dieser Kombinationen beim Menschen schließen. Die bisherigen Einschätzungen stellen aufgrund seiner exzellenten Penetration ins Gewebe und auch in das ZNS die Azole, wie beispielsweise Voriconazol, als adäquate Kombinationspartner für ein Echinocandin dar.

Viele Neuentwicklungen zeichnen sich in der Medizinischen Mykologie ab, wie die TIMM in Berlin gezeigt hat. Dennoch gibt es auch weiterhin viel zu tun, um das Verständnis für die Prozesse bei Pilzinfektionen zu fördern und neue Optionen für Diagnostik und Therapie zu erarbeiten. ■



2nd International Congress on Trends in Medical Mycology (TIMM 2005)

The 2nd International Congress on Trends in Medical Mycology (TIMM 2005) was held in Berlin, Germany from October 23-26. The congress was organised jointly by the European Organization for Research and Treatment of Cancer - Infectious Diseases Group and the European Confederation for Medical Mycology.

Congress speakers emphasised the change in nature of invasive fungal infection as a key focus of the meeting. Specifically, in a „state of the art“ lecture on antifungal therapy in cancer patients, Professor Georg Maschmeyer (Klinikum Ernst von Bergmann, Potsdam, Germany) noted that the incidence of invasive fungal infections is increasing, with mortality due to filamentous fungi infections also on the rise. However, mortality due to invasive candidiasis is decreasing, likely due to the introduction of well-tolerated drugs, such as fluconazole, and more prompt treatment.

Professor Maschmeyer emphasised that in allogeneic haematopoietic stem cell transplant (HSCT) recipients – a group at particularly high-risk for developing invasive fungal infections – the risk of invasive aspergillosis continues for a long time after discharge from hospital. Major risk factors for this infection include acute graft-versus-host-disease (GVHD) and higher daily dose of corticosteroid.

Over the past decade, there have been increasing reports of non-albicans species of *Candida*, possibly



related to widespread use of fluconazole. However, invasive aspergillosis is the main problem, with a recent review of 50 studies showing an overall case fatality rate of 58%.

While Professor Maschmeyer further explained that voriconazole has become the drug of choice for invasive aspergillosis, including cases with CNS involvement, there are some limitations to voriconazole. For example, the drug is not active against Zygomycetes, up to 30% of patients experience transient visual disturbances, and there is some potential for drug interaction.

Caspofungin is useful for secondary treatment but is limited by a relatively small spectrum of activity, no reliable in vitro testing system, no relevant penetration of blood brain barrier, and it is only available as an i.v. formulation. Posaconazole and micafungin are possible alternatives.

Professor Paul Verweij (University Medical Center Nijmegen, The Netherlands) commented on the recent emergence of rare filamentous fungi, including species of *Aspergillus* other than *A. fumigatus*, and various other moulds such as Zygomycetes, *Fusarium* and *Scedosporium* spp.

„Managing the infections caused by these rare and emerging fungi can be clinically challenging. Many organisms are inherently non-susceptible to conventional antifungal agents, such as amphotericin B, itraconazole or fluconazole or may develop resistance after exposure to therapy,“ Professor Verweij said.



Prof. G. Maschmeyer,
Potsdam

Combination therapy

Professor Maschmeyer also discussed the use of combination antifungal agents. He stated that preclinical studies have shown additive or synergistic antifungal activities, particularly between echinocandin antifungals and azoles, but there have also been reports of antagonism between azoles and amphotericin B.

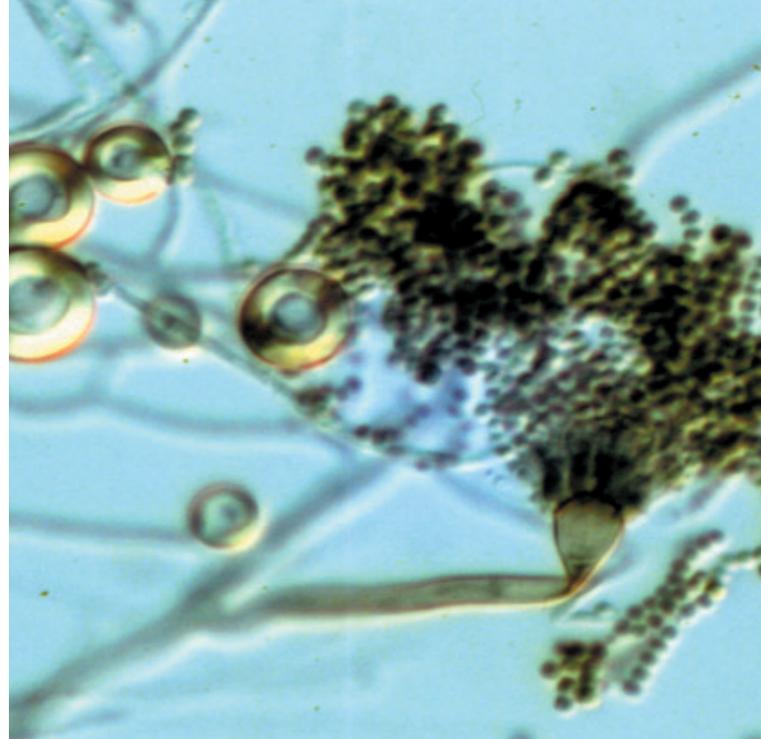
„Combination antifungals might be of benefit in invasive aspergillosis but we don't know yet,“ Professor Maschmeyer explained. Prospective randomised trials are urgently required to see whether combination therapy improves clinical outcome. However, very large trials will be needed to show any improved survival.

One of the newer agents discussed at the congress was posaconazole, a triazole agent that exhibits potent antifungal activity in vitro against a wide range of fungal pathogens, including both yeasts and moulds. Currently only available as an oral suspension, posaconazole has recently been licensed in Europe for second-line treatment of invasive aspergillosis, fusariosis, chromoblastomycosis, mycetoma and coccidioidomycosis in adult patients refractory or intolerant to certain other antifungal agents.

Azole prophylaxis trial

Posaconazole has also been investigated in the prophylaxis of fungal infection. Dr. Andrew Ullmann (Medical Hospital and Healthcare Center of Johannes Gutenberg University, Mainz, Germany) reported the results of a multicentre trial comparing posaconazole and fluconazole for prophylaxis of invasive fungal infection in allogeneic HSCT recipients with GVHD receiving intensive immunosuppressive therapy.

Patients were randomised to posaconazole (200mg suspension three times a day, 301 patients) or fluconazole (400mg capsule once daily, 299 patients). Treatment was given for 112 days or until a pre-specified endpoint was reached. Mean treatment duration was 80.3 days for posaconazole and 77.2 days for fluconazole, with the high discontinuation rate being due to the severity of underlying disease. During the primary time period (112 days), posaconazole was superior to fluconazole in preventing proven or probable invasive aspergillosis infections (7 vs 21, $P=0.006$) and as effective as fluconazole in preventing all invasive fungal infections (16



vs 27, $P=0.074$). While on treatment, posaconazole was also superior in preventing breakthrough aspergillosis infections (3 vs 17, $P=0.001$) and invasive fungal infections overall (7 vs 22, $P=0.004$). Mortality due to invasive fungal infections was lower for posaconazole (1%) than fluconazole (4%) ($P=0.041$). The drugs were both well tolerated.

Asked why fluconazole was chosen as comparator given its lack of activity against *Aspergillus*, Dr Ullmann pointed out that when the trial was planned, this was the main antifungal drug used for prophylaxis, and there had been uncertainties about the safety of itraconazole in this high-risk population. Fluconazole remains today the only antifungal agent licensed for prophylaxis in this patient group.

A total understanding of the underlying nature and cause of invasive fungal infections is always necessary to provide physicians with all information necessary to make a proper diagnosis and therapeutic recommendation. The increasing prevalence of invasive fungal infections caused by common, rare and emerging pathogens poses some challenges in achieving this, but further research offers appropriate tools in helping physicians make informed decisions for their patients.

Joana Lumpp

Der Stoff, der gegen Pilze wirkt: SeaCell® Active – natürliche Cellulosefaser mit antimykotischen Eigenschaften

¹Hipler UC, ²Zikeli S, ¹Elsner P und ¹Fluhr JW

Das Prinzip

Die Herstellung von SeaCell® und SeaCell® Active Fasern auf der Basis des ZIMMER Lyocell Verfahren. Eine besondere Fähigkeit der SeaCell® Faser ist, Stoffe zu binden und zu absorbieren.

Die spezielle Fähigkeit der Metallsorption wird bei der Aktivierung von SeaCell® Fasern ausgenutzt. Dabei kann das bakterizid wirkende Metall Silber vom bereits fertig ausgeformten cellulosischen Faserkörper absorbiert werden. Die vorliegende Studie zeigt die antimykotische Wirkung von SeaCell® Active in einem In-vitro-Testsystem gegenüber *Candida albicans* (DSM 11225), *Candida tropicalis* (ATCC 1169) und *Candida krusei* (ATCC 6258). Darüber hinaus wurde die antibakterielle Aktivität der Fasern mit unterschiedlichen Mengen an SeaCell® Active dosisabhängig gegenüber *Staphylococcus aureus* (ATCC 22923) und *Escherichia coli* (ATCC 35218) nachgewiesen. Ob diese Faser in bioaktiven Textilien Verwendung finden kann, die für spezifische anatomische Regionen und Hautbedingungen mit einer Suszeptibilität für Pilz- und Bakterieninfektionen, speziell *Candida*-Spezies, *Staphylococcus aureus* und *Escherichia coli* geeignet ist, muss durch weitere Untersuchungen, insbesondere In-vivo-Tests am Menschen, unter Berücksichtigung möglicher allergischer und toxischer Effekte der Fasern, sichergestellt werden.

Das Verfahren

Das ZIMMER Lyocell Verfahren bildet die Grundlage zur Herstellung von SeaCell® und SeaCell® Active Fasern [1].

Fein gemahlene Algenmaterial, vor allem aus der Gruppe der Braun-, Rot-, Grün- und Blaualgen, hier speziell die Braunalge (*Ascophyllum nodosum* - Knotentang) wird zur Herstellung dieser Spezialfasern verwendet.

Bei der Produktion dieser algeninkorporierten Lyocell Faser wird eine Cellulosespinnlösung unter Verwen-

dung des Lösungsmittels N-Methylmorpholin-N-Oxid erzeugt, wobei das gemahlene Algenmaterial entweder pulverförmig oder als Algensuspension direkt der Cellulose, der Cellulosemische oder der Spinnlösung zugeführt werden kann. Die auf diese Weise hergestellte Cellulose-Algen Spinnlösung wird in der Folge zu Fasern gesponnen.

Meeresalgen besitzen die Fähigkeit, die im Meerwasser enthaltenen Mineralien aufzunehmen. Analysiert man die Inhaltsstoffe, so können neben Mineralien auch Kohlenhydrate, Aminosäuren, Fette und Vitamine in Meeresalgen nachgewiesen werden.

Aufgrund der Vielfalt der wirkaktiven Inhaltsstoffe werden Algen bzw. Algenextrakte vorzugsweise in der Kosmetik sowie in der pharmazeutischen Industrie eingesetzt.

Aus SeaCell® Fasern hergestellte Gewebe weisen wegen der guten textilphysikalischen Eigenschaften hohe Formstabilität auf, dazu kommt noch der für cellulosische Fasern typische hohe Tragekomfort von Textilien aus SeaCell® Fasern bzw. aus Fasermischungen mit SeaCell®.

Eine besondere Fähigkeit der SeaCell® Faser ist, Stoffe zu binden und zu absorbieren. Die spezielle Fähigkeit der Metallsorption wird bei der Aktivierung von SeaCell® Fasern ausgenutzt. Dabei können bakterizid wirkende Metalle wie Silber, Zink, Kupfer u.a. vom bereits fertig ausgeformten cellulosischen Faserkörper absorbiert werden [2].

Im Gegensatz zur üblicherweise angewandten Methode der Inkorporation der Wirkstoffe in die Spinnlösung ist es bei der Herstellung von SeaCell® Active möglich, den Wirkstoff durch einen Aktivierungsschritt an der fertig geformten Faser - bis in den Faserkern hinein - dauerhaft einzubringen.

Es ist davon auszugehen, dass die Metalle über freie Carbonyl-, Carboxy- und Hydroxyl-Gruppen der Cellulose sowie der inkorporierten Algen gebunden werden. Aus der Literatur ist z.B. bekannt, dass die in den Algen vorhandenen Phenole durch die Bildung von Chelatkomplexen Metalle aufnehmen können [3,4].

1) Friedrich-Schiller-Universität Jena, Klinik für Dermatologie,

2) Zimmer AG, Frankfurt

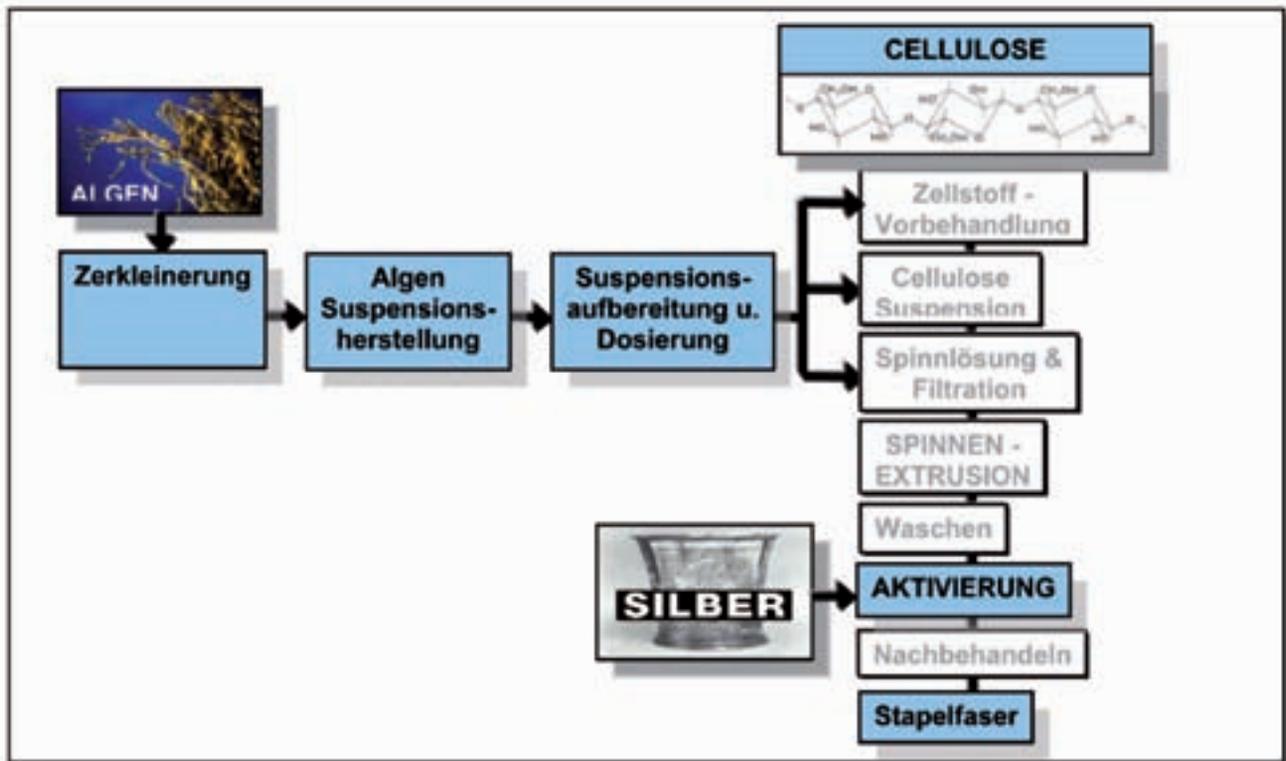


Abbildung 1: Schematische Darstellung des SeaCell® Active Herstellungsprozesses

Durch das Quellverhalten der Cellulose sowie aufgrund der gleichmäßigen Verteilung der Algen über den Faserquerschnitt werden die Metallionen in der Fasermatrix permanent verankert.

Da Silber keine negativen Begleiterscheinungen, wie zum Beispiel Irritationen der Haut, hervorruft, ist die Anwendung von Silber als Aktivierungsmittel zur Herstellung von SeaCell® Active Fasern das bevorzugte Element [5].

Die geringe Abgabe von Silberionen aus der SeaCell® Active Faser bewirkt, dass der antibakterielle Effekt langfristig erhalten bleibt. Vom dermatologischen und hygienischen Gesichtspunkt ist damit gewährleistet, dass es zu keinen Reizungen der Haut kommt. Der hervorragende Tragekomfort der cellulosischen Faser bleibt erhalten [6,7].

Neben quantitativen Analysen mittels Atomabsorptionsspektroskopie, SeaCell® Active enthält rund 6000 ppm Silber, wurde die Silberverteilung über den Faserquerschnitt untersucht. Dazu wurde die SeaCell® Active Faser in flüssigem Stickstoff gebrochen. Dieser Kryobruch wurde dann im Rasterelektronenmikro-

skop (LEO Type DSM 962) analysiert. Neben dem Rückstreubild wurde auch mittels energiedispersiver Röntgenanalyse (EDX-Detektor OXFORD Instruments) die Silberverteilung an der Faserbruchfläche dargestellt.

In der Abbildung 2 ist das jeweilige Elektronen-Rückstreubild der entsprechenden Silber Mapping-Aufnahme gegenübergestellt.

Im Rückstreubild, das auch eine Materialkontrastwiedergabe ist (jeweils linkes Bild), weisen dunklere Stellen auf leichte Elemente und helle Stellen auf schwere Elemente wie Silber hin.

Bei den Silbermapping - Aufnahmen (jeweils rechtes Bild), zeigen die hellen Stellen das Vorhandensein von Silber an.

Aus diesen Aufnahmen ist deutlich zu erkennen, dass das Silber regelmäßig über den Faserquerschnitt verteilt ist, und sich nicht nur ausschließlich an der Faseroberfläche befindet.

Die Produktionstechnologie der SeaCell® und SeaCell® Active Fasern entspricht den höchsten ökologischen

Anforderungen, beide Fasern sind nach ÖKO-TEX Standard 100, Produktionsklasse I für Babyartikel, zertifiziert.

Antimikrobielle Untersuchungen

Die Haut stellt die Schnittstelle zwischen Körper und den manchmal unwirtlichen Umweltbedingungen dar. Textilien haben den längsten Kontakt mit der mensch-

parapsilosis, *Candida glabrata*, *Candida tropicalis* und *Candida krusei*. *Candida albicans* ist für eine weitverbreitete juckende Hautinfektion durch Hefen, insbesondere in Hautlappen, verantwortlich. Diese Pilzinfektionen werden mit warmen, feuchten und okklusiven Bedingungen in Verbindung gebracht, z. B. in den Armbeugen, unter den Brüsten sowie im Genital- und Analbereich.

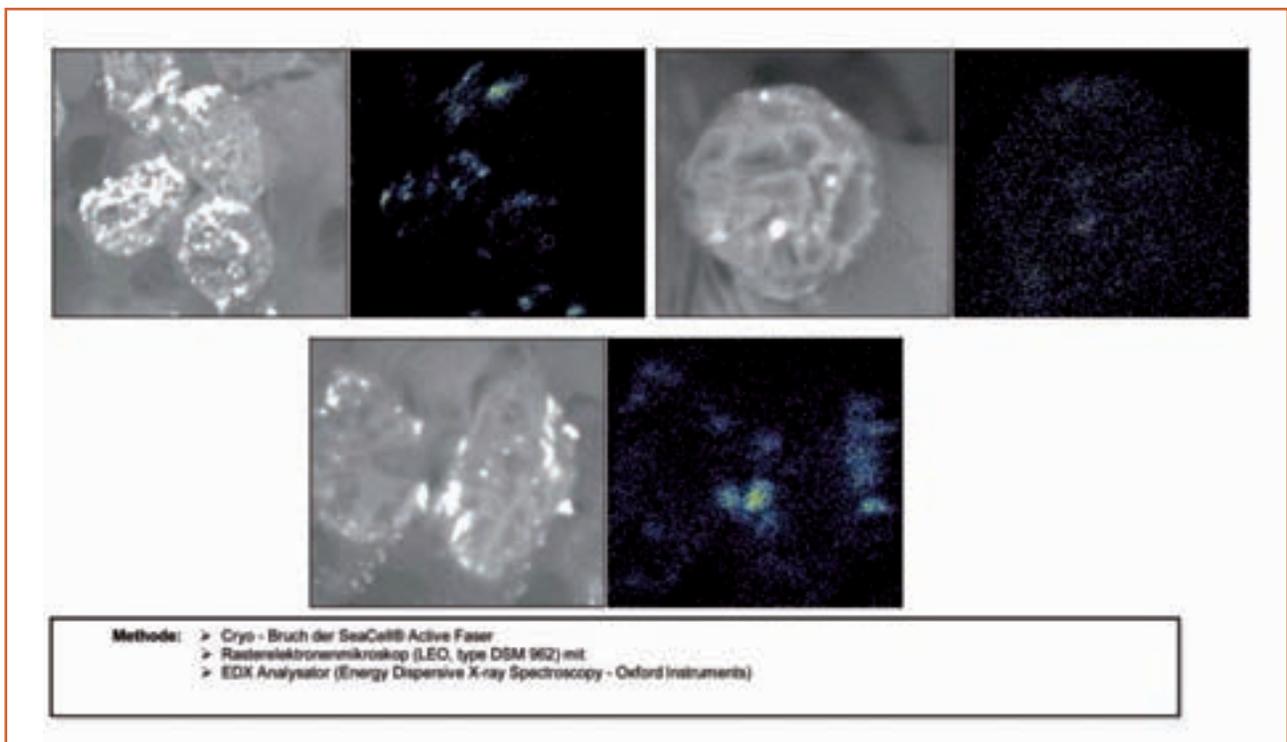


Abbildung 2: Silberverteilung in SeaCell® Active Faser (EDX - Mapping)

lichen Haut. Sie spielen eine entscheidende Rolle insbesondere bei Hautzuständen wie Neurodermitis, vermehrter Schweißneigung, Patienten mit Diabetes und Altershaut; diese werden durch bzw. von Bakterien- und Pilzbefall der Haut verursacht bzw. begleitet.

Aus diesem Grund wurden In-vitro-Untersuchungen über die antimikrobiellen Eigenschaften von SeaCell® Active Fasern durchgeführt.

Antimykotische Eigenschaften der SeaCell® Active Faser

Die Untersuchung wurde mit dem Ziel durchgeführt, um die antimykotische Wirkung von SeaCell® Active gegen verschiedene Pilze der Familie *Candida* zu prüfen. Untersucht wurden: *Candida albicans*, *Candida*

Es wurden zwei verschiedene In-Vitro-Testsysteme verwendet: zum einen eine klassische Inkubation mit den Standard-Pilzstämmen auf verschiedenen Fasern für einen Zeitraum von 24 Stunden. Die antimykotische Wirkung wurde in einer Neubauer-Zählkammer quantifiziert.

Zusätzlich wurde eine Anfärbung mit dem neuen Fluoreszenzfarbstoff FUN-1® durchgeführt. Mit Hilfe dieses Farbstoffes können die aktiven Pilzspezies angefärbt werden [8]. In Abbildung 3 ist deutlich zu sehen, dass während der Behandlung mit 100% Sea Cell® Active fast alle lebenden *Candida albicans* und *Candida krusei* abgetötet werden (Abbildung 3).

Die durchgeführten Untersuchung zeigten eine hervorragende antimykotische Wirkung gegen verschie-

dene Pilze der Familie Candida, nämlich *Candida albicans*, *Candida glabrata*, *Candida krusei* und *Candida tropicalis*. Andere *Candida*-Spezies wie z. B. *C. parapsilosis* (Onychomykose), *C. glabrata* (Genitalinfektion), *C. tropicalis* und *C. krusei* reagierten ebenfalls empfindlich auf die SeaCell® Active-Fasern [9].

Das auffallendste Ergebnis war die Konzentrationsabhängigkeit (Anteil von SeaCell® Active-Fasern im Gewebe) der antimykotischen Wirkung bei allen untersuchten Spezies. Diese Ergebnisse wurden durch die FUN-1-Färbung bestätigt.

Antibakterielle Eigenschaften der SeaCell® Active Fasern

Neben der antimykotischen Wirkung wurde geprüft, ob SeaCell® Active eine antibakterielle Wirkung aufweist. Dazu wurden zwei verschiedene *Staphylococcus aureus*-Stämme und einen *Escherichia coli*-Stamm verwendet. *Staphylococcus aureus* ist für schwere Hautinfektionen verantwortlich und trägt darüber hinaus oftmals zur Exazerbation der atopischen Dermatitis bei. *Escherichia coli* (*E. coli*) ist ein Bakterium, das oft

bei Infektionen im Zwischenfinger Raum und im Genitalbereich auftritt.

In den durchgeführten In-vitro-Testungen konnte die Wirkung von SeaCell® Active gegenüber den Bakterienstämmen *Staphylococcus aureus* und *Escherichia coli* eindeutig nachgewiesen werden.

Diese antibakterielle Wirkung zeigte sich in Abhängigkeit von der Dosierung und war bei einem Gehalt von 100% SeaCell® Active am höchsten. Eine mittlere Wirkung wurde in einem Mischgewebe mit 5% SeaCell® Active und eine hohe Aktivität bei einem Anteil von 10% bis 20% SeaCell® Active beobachtet [10].

Fazit und Ausblick

Die bisherigen Ergebnisse zeigen die antimykotische und antibakterielle Wirkung von SeaCell® Active Stoffen in einer standardisierten In-vitro-Testreihe. Ob diese Faser in bioaktiven Textilien Verwendung finden kann, die für spezifische anatomische Regionen und Hautbedingungen mit einer Suszeptibilität für Pilz- und Bakterieninfektionen, speziell *Candida*-Spezies,

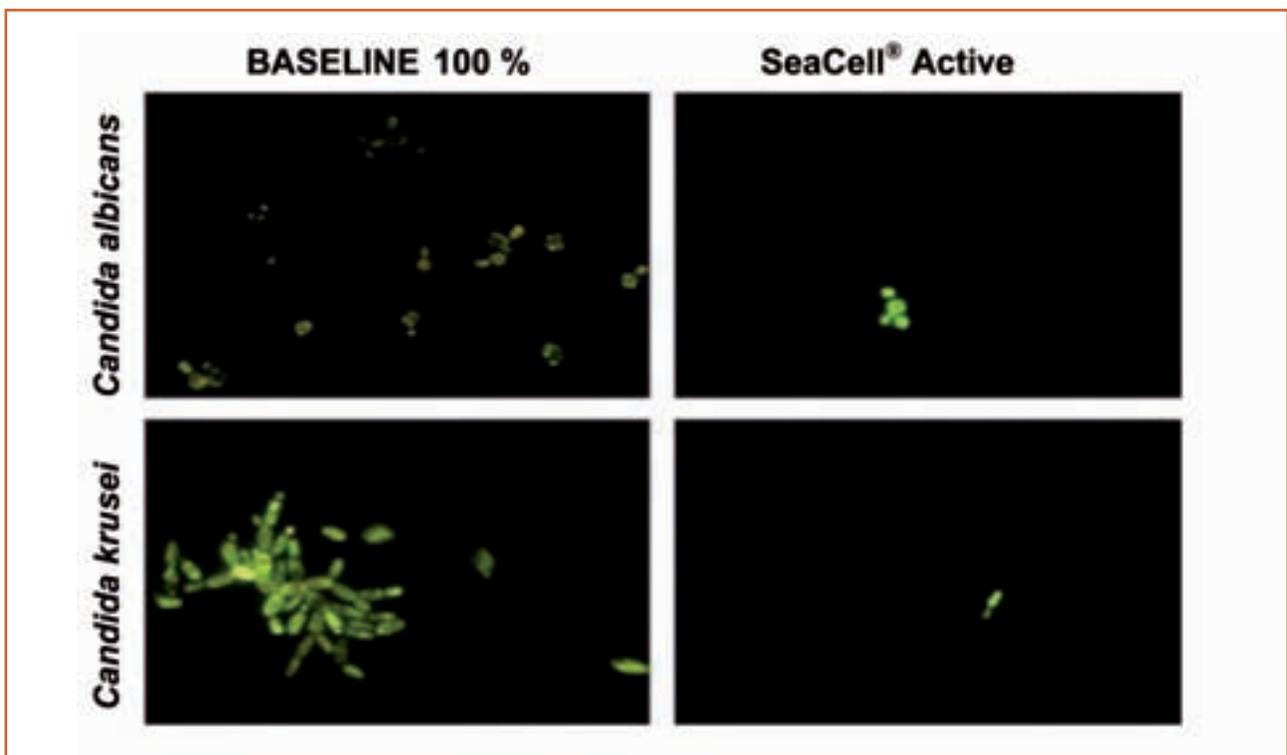


Abbildung 3: Nachweis der fungiziden Wirkung von SeaCell® Active gegenüber *Candida albicans* und *Candida krusei* mit Hilfe der FUN-1-Färbung vor und nach der Inkubation

Staphylococcus aureus und Escherichia coli geeignet ist, muss durch weitere Untersuchungen, insbesondere In-vivo-Tests am Menschen, unter Berücksichtigung möglicher allergischer und toxischer Effekte der Fasern, sichergestellt werden. Wenn diese Ergebnisse auch bei Tragetests bestätigt werden, scheint SeaCell® Active für den Einsatz in bioaktiven Textilien z.B. für Sportbekleidung, Unterwäsche, Socken, Arbeitskleidung, Heimtextilien und Hygieneartikel, insbesondere auch für Allergiker, gut geeignet zu sein.

Literatur

- [1] Zikeli S. „Lyocell fibers with health-promoting effect through incorporation of seaweed“, *Chemical Fibers International* 51 (2001), p.272-276
- [2] Zikeli S. „SeaCell® Active - Eine neue cellulosische Faser mit antimikrobiellen Eigenschaften“, *Avantex - International Forum and Symposium for High-tech Apparel Textiles*, Mai 2002
- [3] Zhou D, Zhang L, Zhou J, Guo S. Cellulose / chitin beads for absorption of heavy metals in aqueous solution. *Water Res* 2004; 38: 2643-50
- [4] Pedersen A. „Studies on phenol content and heavy metal uptake in fucoids“, *Hydrobiologia*. 1984; 116/117: 498-504
- [5] Freudiger, A.: „SeaCell® eine neue Faser in der textilen Welt“, 13. Spinnerei-Kolloquium Festhalle Denkendorf, 27./28. April 2004
- [6] Lansdown AB. Silver. I: Its antibacterial properties and mechanism of action. *J Wound Care* 2002; 11: 125-30
- [7] Williams RL, Doherty PJ, Vince DG, Grashoff GJ, Williams DF. The biocompatibility of silver. *Brit Rev Biocompatibility* 1989; 5: 221-243
- [8] Millard PJ, Roth BL, Thi HP, Yue ST, Haugland RP. Development of the FUN-1 family of fluorescent probes for vacuole labeling and viability testing of yeasts. *Appl Environ Microbiol* 1997; 63:2897-905
- [9] Fluhr, J., Hipler, UC. und Elsner, P.: „Silver-loaded cellulosic fibers with anti-fungal and anti-bacterial properties new bio-active fibers for intelligent textiles: SeaCell® Active“, *Proceedings of the Textile Institut 83rd World Conference (83rd TIWC)* 23.-27. Mai, 2004, Shanghai, China, Volume 2, p. 633 - 637
- [10] Hipler UC, Elsner P, Fluhr JW. Anti-fungal and anti-bacterial properties of a silver-loaded cellulosic fiber. *J Biomedical Mat Res: Part B - Applied Biomaterials* 2005, im Druck

Sechs Jahre CONSILIUM MYCOLOGICUM: Entstehungsgeschichte und Entwicklung

Die Initiative zur Gründung eines Consilium Mycologicum ging von Frau Prof. Dr. H. Bernhardt, Greifswald, aus, die in den Jahren 1996 - 1999 Vorsitzende der Deutschsprachigen Mykologischen Gesellschaft e.V. war. Das Gremium schließt langjährig tätige Persönlichkeiten ein, die über weitreichende Erfahrungen auf dem Gebiet der medizinischen Mykologie, d.h. der Diagnostik und Therapie von Dermato- und Systemmykosen, verfügen. Es besteht großer Bedarf an qualifizierten fachspezifischen Informationen sowohl für Berufskollegen als auch für Patienten. Diesem soll durch das Consilium Mycologicum nicht nur in öffent-

Consilium Mycologicum

lichkeitswirksamer Arbeit wie im Internet, sondern auch in Präsentationen auf Kongressen der verschiedenen medizinischen Fachdisziplinen und in Diskussionen Rechnung getragen werden.

Die Gründungsversammlung des Consilium Mycologicum fand am 17. Dezember 1999 in Berlin statt. Die Diskussion umfasste eine Vielzahl mykologischer Probleme, wie die aktuelle Situation der Fachmykologen an den ver-



Prof. Dr. H. Bernhardt, Greifswald

schiedenen Einrichtungen, Kommentare zu Leitlinien, mikrobiologischen Qualitätsstandards (MiQ), zur Diagnostik von Systemmykosen und zu Konsensuskonferenzen, Publikationstätigkeit in der Zeitschrift *mycoses*, Workshops, Presse- und andere Öffentlichkeitsarbeit.

Das 2. Treffen, am 14. September 2000 in Berlin, ließ konkrete Festlegungen zu. So wird der aktuelle Stand eines Konsensus zur antimykotischen Therapie (basierend auf den Ergebnissen einer Konsensus-Konferenz 1998 in Münster) in naher Zukunft unter Federführung von Prof. Dr. Büchner publiziert werden. Mit Unterstützung der Firmen DATAPHARM Netsystems AG und PFIZER GmbH wurde die Website für das Consilium Mycologicum realisiert.

Das 3. Treffen in Berlin fand am 30. November 2000 statt. Es befasste sich mit der weiteren Gestaltung der Website, der Gliederung, den hinsichtlich mykologischer Probleme anzusprechenden Fachgebieten, einem aufzustellenden Themenkatalog und seiner Realisierung in der Website und der Zugangsberechtigung für das Fachforum. Für das Jahr 2001 wurden Vorträge durch die Mitglieder des Consilium geplant. Im Oktober / November 2001 soll eine Konsensuskonferenz zur Diagnostik systemischer Mykosen durchgeführt werden.

Anlässlich der MYK 2001 fand am 15. September 2001 das 4. Treffen in Marburg statt. Es beschäftigte sich mit Problemen der am 30. März 2001 geschalteten Website, analysierte bisher eingegangene Anfragen und zeigte Wege zur Koordination mit der anlässlich der MYK 2001 vorgestellten neuen Website der DMykG. Der Flyer zu www.consmyc.de wurde von allen Teilnehmern sehr begrüßt. Der geplante Workshop soll als Konsensuskonferenz 2tägig im 1. oder 2. Quartal 2002 zur Thematik „Klinische und Laboratoriumsdiagnostik systemischer Mykosen“ mit den Schwerpunkten Candidose und Aspergillose stattfinden. Zur Darstellung des State of the Art in den jeweiligen Fachgebieten werden jüngere Mykologen eingeladen. Die Ergebnisse werden in einer Broschüre und auf Weiterbildungsveranstaltungen publiziert.

Das 5. Treffen anlässlich der MYK 2002 am 14. September 2002 in München griff die Themen der Website und der Konsensuskonferenz auf. Es sollen mehr Beiträge in die Website eingestellt werden. Entspre-

chende Vorschläge wurden befürwortet. Der Workshop war im Frühjahr 2002 auf Grund einer anderen vorrangigen Veranstaltung nicht sinnvoll und ist auf das Frühjahr 2003 verschoben worden. Die vorgeschlagene Thematik wurde für eine einzige Veranstaltung als zu umfangreich eingeschätzt, so dass sie in mehreren Teilkomplexen und zunächst in kleineren Gruppen abgehandelt werden soll. Die endgültige Diskussion könnte dann in der AG Klinische Mykologie erfolgen.

Am 28 / 29. März 2003 fand im Maritim ProArte Hotel Berlin unter der Leitung von Frau Prof. Dr. Hannelore Bernhardt der geplante erste Workshop „Gezielte Diagnostik - bestmögliche Therapieerfolge“ zur Thematik „Methoden des Antigen-Nachweises zur Frühdiagnostik systemischer Mykosen“ statt. 23 geladene Teilnehmer waren anwesend. Im Mittelpunkt standen die Nachweise von Antigenen bei Infektionen mit *Candida* und *Aspergillus*, insbesondere von Mannan und β -Glucan. Von mehreren Teilnehmern wurden Berichte über eigene Erfahrungen und die Aussagekraft mit dem *Platelia Candida* ELISA, dem CandTec- und Ramco-Test sowie mit dem *Platelia Aspergillus* ELISA vorgetragen. N. Kondori (Göteborg) und K.-P. Becker (Mannheim) berichteten über die Bestimmungsmethodik und den Aussagewert von β -Glucan. Die Ergebnisse des Workshop sollen in ein Taschenbuch mit Empfehlungen zur Frühdiagnostik systemischer Pilzinfektionen einfließen.

Zu ihrem 6. Treffen trafen sich einige Teilnehmer des Consilium Mycologicum am 6. September 2003 anlässlich der MYK 2003 in Heidelberg. Es wurde über den aktuellen Stand der Internet-Präsentation berichtet, wobei die Zahl der Zugriffe durch eine Reihe von Maßnahmen für eine größere Publizität erhöht werden soll. Ferner erfolgte eine Auswertung des guten Verlaufs des ersten Workshops in Berlin. Der 2. Workshop war am gleichen Ort für den 6. / 7. Februar 2004 geplant.

Termingemäß tagte er wiederum im Maritim ProArte Hotel anlässlich des 70. Geburtstags von Frau Prof. Dr. H. Bernhardt mit zeitweise 40 Teilnehmern. Er widmete sich dem Hauptthema „Antigen- und Antikörper-Nachweise zur Früherkennung systemischer Mykosen“. Das aktuelle Vorkommen der systemischen Mykosen wurde durch eindrucksvolle Obduktionsstatistiken von G. Schwesinger und D. Junghans aus

Greifswald sowie H.-J. Tietz aus Berlin belegt und durch Falldemonstrationen erhärtet. Danach hat die Zahl letaler Pilzkrankungen in den letzten Jahren weiterhin zugenommen. Umso wichtiger ist eine gezielte Diagnostik, die bestmögliche Therapieerfolge sichert. Die zur Zeit in der Mykoserologie bei Candidose und Aspergillose verfügbaren Teste wurden in Übersichten und an Hand von Fallbeispielen in ihrer Aussagefähigkeit zum Vorliegen mykotischer Infektionen bei verschiedenen Grundkrankheiten kritisch beurteilt. Insgesamt gab es 15 Vorträge und Erfahrungsberichte zu dieser Thematik. Eine teilweise Veröffentlichung in einem Sonderheft der mycoses ist geplant. Wichtig waren auch die von Frau K. Zimmermann (Greifswald) vorgestellten Ergebnisse und Probleme der Ringversuche 2002 / 2003 zur Candida-Serologie. Schließlich trug M. Ruhnke (Berlin) Ideen zur Erarbeitung von Leitlinien zur serologischen Diagnostik vor, die vor dem Hintergrund des neuen DRG-Systems eine enorme Bedeutung gewinnen und unvermeidlich sind. Für das nächste Jahr ist ein weiterer Workshop ins Auge gefasst.

Das 7. Treffen des Consilium Mycologicum fand am 10. September 2004 anlässlich der MYK 2004 in Lübeck statt. Es erfolgte die Neuaufnahme von Prof. Kielstein (Jena), OA Dr. Schwesinger (Greifswald) und Prof. Spitzbart (Erfurt), wodurch nunmehr die Veterinärmykologie, Pathologie und Gynäkologie/Geburtshilfe im Consilium vertreten sind. Die Internetpräsentation der verschiedenen Fachgebiete soll ausgebaut werden. Die angebotenen Leitlinien der AWMF sollen wie die Originale künftig auch für Patienten frei zugänglich sein. Auf Grund des guten Verlaufs der bisherigen zwei Workshops (einige Beiträge erscheinen demnächst in einem Sonderheft der mycoses 2004) wird Anfang März 2005 der 3. Workshop zur Thematik der fachspezifischen Diagnostik von Mykosen wiederum in Berlin stattfinden. Das Consilium Mycologicum erklärte, dass es die Arbeit der neu gegründeten Stiftung der DMykG durch eine entsprechende Öffentlichkeitsarbeit aktiv unterstützen will.

Der 3. Workshop am 25. / 26. Februar 2005 im Maritim ProArte Hotel Berlin stand unter der Thematik „Gezielte Diagnostik - bestmögliche Therapieerfolge: Fachspezifische Pilzdiagnostik“. 32 Teilnehmer diskutierten über die 16 Vorträge zum histopathologischen Pilznachweis und zur Diagnostik von Mykosen in der

Gastroenterologie und Gynäkologie. Den Auftakt gab S. Koch (Bad Saarow) mit seinen Ausführungen zur Inzidenz systemischer Mykosen im Autopsiematerial. Den verschiedenen Darstellungsmöglichkeiten von Pilzen (PAS, Grocott, Vitalfluorochromierung, Autofluoreszenz, optische Aufheller) widmeten sich G. Schwesinger (Greifswald), B. Graf (Berlin), J. Müller und W. Melchinger (Emmendingen) sowie H. Bernhardt (Greifswald), U. Kaben (Kessin), K. Tintelnot (Berlin) und R. Rüchel (Göttingen). V. Czaika (Bad Saarow) trug zur *Candida africana* vor, B. Willinger (Wien) berichtete über eine zerebrale Zygomycose. Über Möglichkeiten zur Probenentnahme für einen Pilznachweis referierte M. Knoke (Greifswald). Die Rolle von Gliotoxin als putativer Virulenzfaktor von *C. albicans* war Thema des Vortrags von H. Hof (Mannheim). Die Vorträge zur speziellen fachgebietspezifischen Diagnostik wurden durch J. Bernhardt (Rostock) mit seinen Ausführungen zu Trends in der Entwicklung endoskopischer Verfahren eingeleitet. Der Pilzdiagnostik bei Peritonitiden widmeten sich P. Kujath und R. Bouchard (Lübeck) und dem Hefenachweis in Untersuchungsmaterialien des Orointestinaltraktes W. Fegeler und K. Becker (Münster). H. Spitzbarth (Erfurt) leitete mit der Diagnostik bei Infektionen in der Frauenheilkunde bei Candidose-Verdacht schon zum 4. Workshop über, der im Jahre 2006 am gleichen Ort die erfolgreiche Reihe fortsetzen soll.

Das 8. Treffen von Teilnehmern des Consilium Mycologicum fand anlässlich der MYK 2005 in Leipzig am 08. September 2005 statt. Diskutiert wurde über eine stärkere Öffentlichkeitsarbeit des Consilium, der neben Internet auch eine verstärkte Präsenz im Mykologie Forum mit entsprechenden Beiträgen und separaten Publikationen für Patienten, die in Arztpraxen ausgelegt oder in populären Zeitschriften erscheinen können, dienen sollen. Ein vierter Workshop im Februar / März 2006 in Berlin soll die Thematik der fachspezifischen Diagnostik weiter fortführen. Die Fachgebiete Pulmologie, Pädiatrie und Dermatologie sind angedacht. Weitere Beiträge könnten sich den gültigen Nomenklaturverfahren bei Pilzen widmen. ■

KUNST IM KLINIKUM - sensible Kommunikation zum Thema „Überlebenschancen im Bild“

Beispielhafte Initiative eines Pharmaunternehmens

Das Bilder-Ensemble „Überlebenschancen im Bild“ bestehend aus sechs unterschiedlichen Kunstwerken spiegelt vielfältig die Emotionen wider, die sich aus dem Gedanken an Überlebenschancen entwickeln können. Nicht eine allgemeingültige Interpretation, sondern die individuelle Betrachtung und Begegnung

mit dem, was das Bild auszudrücken vermag, bringt die Komplexität des gemalten Inhaltes näher. Eine einmalige, wenn auch nur vorübergehende Einheit zwischen Besucher und Bild.

Ermöglicht hat diese Ausstellung die Pfizer Pharma GmbH, Karlsruhe, zusammen mit dem Kulturamt in Düsseldorf durch einen Kunstwettbewerb, an dem sich im vergangenen Jahr 27 Künstler von der Kunstakademie der NRW-Landeshauptstadt beteiligten. Sechs Kunstwerke wurden von einer Expertenjury ausgewählt. Sie zeigen die Umsetzung der Thematik.

Seit April 2005 ist das Bilder-Ensemble nun in Deutschland unterwegs. In Kliniken, auf Kongressen



Vorhang

Öl auf Nessel
95 cm x 130 cm

Anke BerBelis

1975
geboren in Neuss
lebt und arbeitet in Düsseldorf
1994–2000
Studium an der Kunstakademie Düsseldorf bei Prof. Markus Lüpertz
Meisterschülerin von Prof. Jan Dibbets
Reisestipendium des Vereins der Freunde und Förderer der Kunstakademie Düsseldorf



Küste

Tempera auf Leinwand
70 cm x 110 cm

Benjamin Bohnsack

1975
geboren in Münster
1997–2000
Studium an der Kunstakademie Münster bei Prof. v. Arseniew, Bernd Ikemann, Prof. Jochen Zellmann
seit 2000 Studium an der Kunstakademie Düsseldorf bei Prof. Siegfried Anzinger
2004 Meisterschüler



Dunkel über leuchtend

Eitempera auf Leinwand
75 cm x 75 cm

Silke Leverkühne

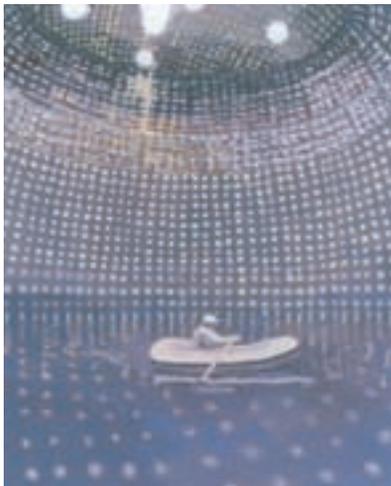
1953
geboren in Rendsburg, Schleswig-Holstein, lebt und arbeitet in Düsseldorf und Italien
1971–1978
Studium an der Kunstakademie Düsseldorf, Meisterschülerin bei Alfonso Hüppi
1985–1986
Atelier im Künstlerhaus Bethanien, Berlin
1987–1989
Stipendium der Günter-Peill-Stiftung, Düren
seit 2004
Gastprofessur für Malerei an der Universität zu Köln

und im Rahmen wissenschaftlicher Veranstaltungen bringt es den Betrachter auf Gedanken, die ihn aufmerksam machen und zu einer Auseinandersetzung mit „Überlebenschancen“ anregen. Die Bilder haben es geschafft, Kontakte herzustellen im Sinne der Patienten und ihrer Angehörigen, die um Überleben kämpfen und hoffen. Aber auch im Sinne der Ärzte und Wissenschaftler, die sich mit aller Kraft, mit ihren Kenntnissen und mit großer Verantwortung dafür einsetzen.

Im Rahmen der jeweiligen Ausstellungen werden Kunstdrucke, Kalender und Kunstkarten kostenlos und zum Teil handsigniert angeboten. Spenden sind jedoch herzlich willkommen. Mit dem Erlös werden

individuelle Projekte unterstützt, die von den ausstellenden Kliniken selbst bestimmt werden. Ein Beispiel ist das Klinikum Kemperhof in Koblenz, wo die Ausstellung noch bis zum 15. Dezember 2005 zu sehen ist. Dort wird für die onkologischen Patienten eine Kunst- bzw. Malthherapie angeboten.

Eine beispielhafte Initiative des Pharmaunternehmens Pfizer, dessen Mitarbeiter in ihrer Arbeit mehr sehen als „nur“ den Verkauf von Medikamenten. Eng verbunden ist damit eine hohe Verantwortung und der Wunsch, Emotionen, Werte, Hoffnung, Ideen und Freude in das Umfeld der medizinischen Versorgung zu tragen. ■ (ghw)



o.T.
Öl auf Holz
35 cm x 45 cm
Etsuko Watanabe
1960
geboren in Tokyo
lebt und arbeitet
in Düsseldorf
1978–1982
Abschluss Musahino
Art Universität
1982–1987
Studium an der
Kunstakademie Düsseldorf
bei Prof. Gerhard Richter



Ornament
Öl auf Hartfaser
12 Tafeln 18 cm x 25 cm
Benjamin Nachtwey
1962
geboren in Hamburg
1991–1999
Studium der Malerei
an den Kunstakademien
Münster und Düsseldorf
1997
Max-Ernst-Stipendium,
3. Preisträger
1998
Meisterschüler
Prof. A. R. Penck
1999
DAAD-Reisestipendium,
New York



Drive Carefully
Acryl auf Leinwand
90 cm x 60 cm
Birgit Jensen
1957
geboren in Würzburg, lebt und arbeitet in Düsseldorf
1977–1982
Studium an der Hochschule der Künste, Berlin

Bundesverdienstkreuz für Dr. med. Heribert Knechten

Besondere Anerkennung seiner Bemühungen für HIV- und AIDS-Patienten

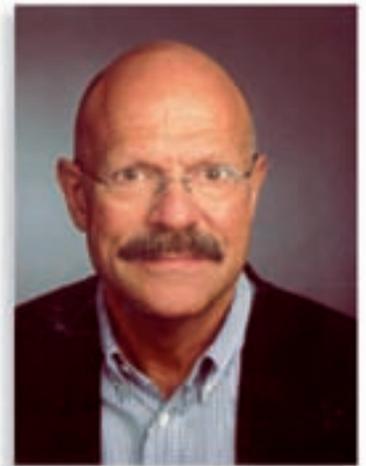
Hinter einer schlichten Tür in der Blondelstrasse 9 in Aachen befindet sich das Praxiszentrum, in dem Dr. med. Heribert Knechten seit vielen Jahren HIV- und AIDS Patienten betreut. Eine offene, helle und freundliche Atmosphäre empfängt den Besucher. Unverkraftet ist der Umgang zwischen Praxisteam und Patienten, deren persönliche Betreuung und bestmögliche Behandlung Knechten das wichtigste Anliegen ist.

Zu den Leistungen des Praxisteam gehört aber noch viel mehr, so hat Knechten in den vergangenen 15 Jahren die DAGNÄ e.V., die Arbeitsgemeinschaft niedergelassener Ärzte in der Versorgung HIV-Infizierter, gegründet und zu einer einflussreichen und bedeutenden Institution entwickelt. Bundesweit gehören der DAGNÄ hochqualifizierte HIV-Schwerpunktpraxen und zahlreiche Ärzte an, die sich für die Mitversorgung der Patienten fortgebildet und spezialisiert haben. Auch dafür hat in hohem Maße das Praxiszentrum gesorgt. Mit dem angegliederten Seminarwerk AIDS bietet der Verein regelmäßige Fortbildungsveranstaltungen an.

Nicht zuletzt hat auch die enge Zusammenarbeit mit Patientenvereinigungen, Krankenkassen, Politikern und Sozialversorgern und -betreuern zu einem einzigartigen Erfahrungsnetzwerk geführt und den Patien-

ten viel Gehör für ihre Anliegen und somit eine Lobby verschafft.

Ständige wissenschaftliche Weiterentwicklung und ein Wissens- bzw. Erfahrungstransfer zwischen den Disziplinen findet seinen Höhepunkt in dem Workshop der DAGNÄ, der alljährlich in Köln stattfindet und sein 10. Jubiläum schon hinter sich hat.



Dr. med. Heribert Knechten

Aus Anlaß des 100. Jahrestages der Verleihung des Nobelpreises an Robert Koch hat Bundespräsident Horst Köhler 16 Persönlichkeiten mit dem Verdienstorden der Bundesrepublik Deutschland ausgezeichnet, deren Leistungen für die medizinische Forschung, Versorgung und Prävention auf dem Gebiet der Infektionskrankheiten zukunftsweisend und für die Innovationsfähigkeit und das bürgerschaftliche Engagement in Deutschland beispielhaft sind. In Anerkennung und Würdigung seiner Verdienste und seines vielfältigen Engagements im Kampf gegen AIDS erhielt der Aachener Arzt Dr. med. Heribert Knechten das Bundesverdienstkreuz am Bande.

Die feierliche Verleihung durch Bundesgesundheitsministerin Ulla Schmidt findet am 19. Dezember 2005 in Berlin statt. ■ (ghw)

Homepage News

**Den direkten „Draht“ von
 Homepage zu Homepage
 finden Sie jetzt auch für
 folgende Institutionen unter:**

www.dmykg.de, Links:

www.rki.de

Infektionskrankheiten von A-Z

Mykosen

Konsiliarlaboratorium für Aspergillus (Nordhausen)

www.nrz-mykosen.de

Nationales Referenzzentrum Mykosen (Göttingen)



5. Leipziger Labor - Workshop 2006

Vorankündigung

Sonnabend, 21. Januar 2006
9.00 bis 15.00 Uhr

Marriott Hotel Leipzig
Am Halleschen Tor 1, D-04109 Leipzig

Als Organisatoren des 5. Leipziger Labor-Workshops laden wir alle laborinteressierten Kollegen aus Praxis und Klinik zu dieser Oberregionalen, bundesweiten Fortbildungsveranstaltung des BVDD ganz herzlich nach Leipzig ein.

In den vergangenen Jahren hat unser Tagungskonzept, das klinische Befunden mit theoretischem Hintergrundwissen verknüpft und moderne Labormethoden präsentiert, großen Anklang gefunden.

Unsere Zielgruppe ist der niedergelassene vertragsärztlich tätige Hautarzt ebenso wie der klinisch tätige Dermatologe in der Ausbildung, Indikationsstellung/Präanalytik, Durchführung/Analytik und Bewertung/Postanalytik sind wichtige, die Qualität von Laborergebnissen beeinflussende Faktoren. Der sichere Umgang mit Labortests – egal ob aktiv oder passiv – ist wesentlich in Hinblick auf eine Qualitätssicherung in der Diagnostik.

Unser Workshop ergänzt die bestehende Palette an Fortbildungsangeboten und füllt eine Lücke insbesondere bei der dermatologischen Laboratoriumsdiagnostik.

Themenübersicht

- Klinische Falldemonstrationen
- Theoretische Grundlagen-Methodik-Abrechnung
- Praktische Demonstration von Methoden & Geräten aus
 - Allergologie
 - Autoimmundiagnostik in der Dermatologie
 - Sexually transmitted diseases (STD)

Referenten

- Dr. med. Gudrun Hamm^{Halle}
 Dr. rer. nat. Jürgen Herrmann^{Mölbis}
 PD Dr. med. habil. Kirsten Jung^{Erfurt}
 PD Dr. med. habil. Jörg Kleine-Tebbe^{Berlin}
 Dr. med. Aspasia Manos^{Leipzig}
 PD Dr. med. habil. Pietro Nenoff^{Mölbis}

VORANMELDUNG - 5. Leipziger Labor-Workshop

Wissenschaftliche und organisatorische Leitung

Dr. med. Gudrun Hamm
Hautarztpraxis/Allergologie/
Gebietsbezogene Laboragnostik
Sonderreferentin für Laborfragen des BVDD

Kleinmühlentien 6
D-04109 Halle
Tel. (0345) 50 38 39
FAX (0345) 50 20 09
e-mail: dr.hamm@t-online.de

PD Dr. med. Pietro Nenoff
Laboratorium für Medizinische Mikrobiologie

Straße des Friedens 8
D-04579 Mölbis
Tel. (034347) 50323
Fax (034347) 50123
e-mail: pietro.nenoff@gmx.de

Voranmeldung erfolgt per Fax:

034347- 50123

oder schriftlich an:

PD Dr. med. Pietro Nenoff
Straße des Friedens 8
04579 Mölbis

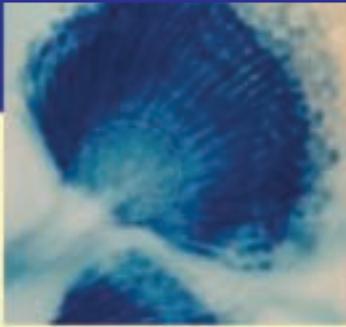
Stempel/Adresse

Die Tagungsunterlagen folgen nach Anmeldung per Post.

Der voraussichtliche Unkostenbeitrag beträgt EUR 100.

Datum/Unterschrift:

.....



Einladung

**40. Wissenschaftliche Tagung
der Deutschsprachigen
Mykologischen Gesellschaft e. V.
gemeinsam mit der
Österreichischen Gesellschaft für
Medizinische Mykologie**

**7. – 9. September 2006
Hotel Grauer Bär, Innsbruck**

Tagungsleiter

A. o. Univ.-Prof. Dr. Dr. R. Würzner
Medizinische Universität Innsbruck
Department für Hygiene,
Mikrobiologie und Sozialmedizin
Fritz-Pregl-Str. 3
A-6020 Innsbruck
Reinhard.Wuerzner@uibk.ac.at

Auskunft und Anmeldung

COCS - Congress Organisation C. Schäfer
Franz-Joseph-Str. 38
D-80801 München
Telefon: 089 / 307 10 11
Telefax: 089 / 307 10 21
E-mail: sandra.heussner@cocs.de
Internet: www.cocs.de

www.cocs.de oder www.dmykg.de oder www.oegmm.at