



Zunehmende Gefährdung durch Schimmelpilze

Erkennungsmerkmale und therapeutische Richtlinien

von Karl-Heinz Rudat

veröffentlicht in SANUM-Post Nr. 37/1996, Seite 2 - 6

Die Gesundheitsgefährdung durch Schimmelpilze ist seit langem bekannt; ihr pathogenes Potential wurde jedoch bisher zu wenig ernstgenommen. Menschen, die unter einem Schimmelpilzbefall litten oder sich durch diese Pilzart bedroht fühlten, wurden häufig unüberlegt und voreilig als Hypochonder und Außen-seiter angesehen. Mittlerweile wird die Öffentlichkeit aber immer regelmäßiger durch ernüchternde Pressemeldungen auf diese unberechenbare Pilzart aufmerksam, wie z.B. durch die Meldung von fünf Sterbefällen, die in einem Spital in Österreich als Folge verschiedener Schimmelpilzsystemmykosen beklagt wurden.

Die Diskussion über die Gefährdung durch Schimmelpilze gewinnt gegenwärtig nicht nur in Fachkreisen durch immer neue Erkenntnisse und Entdeckungen stark an Intensität. Zunehmend häufiger bestätigt sich bei therapieresistenten Erkrankungen mit uncharakteristischen und diffusen Symptomatiken ein innerer Befall durch Schimmelpilzsporen. Besonders Kinder mit einer noch nicht voll entwickelten Immunabwehr und Erwachsene mit einer geschwächten Immunität, wie sie bei vielen Erkrankungen beobachtet werden kann, können davon betroffen sein. Aber auch ein intaktes Abwehrsystem kann dem unterschiedlich ausgeprägten Schädigungspotential der Schimmelpilze unterlegen sein.

Innere Mykosen

Endomykosen, Organmykosen und Systemmykosen können, wenn sie

sich ungehindert ausbreiten, schnell lebensbedrohliche Ausmaße annehmen. Die Erreger von Pilzinfektionen im Körperinnern sind als sogenannte Opportunisten fakultativ pathogen und werden in erster Linie erst dann gefährlich, wenn sie einen geschwächten Gesamtorganismus vorfinden. Da der menschliche Organismus heute zunehmend mehr Schadstoffen, Allergenen und Umweltgiften ausgesetzt ist, wird das körpereigene Abwehrsystem zumindest zeitweise überfordert und bildet Immunitätslücken, über die vermehrt Krankheitserreger eindringen können, die bislang nicht so sehr im Blickpunkt des medizinischen Interesses standen.

In Europa werden innere Mykosen hauptsächlich durch die Hefe *Candida albicans* und den Schimmelpilz *Aspergillus fumigatus* ausgelöst. Die Köpfenschimmel *Mucor*, *Absidia* und *Rhizopus* kommen etwas weniger häufig vor. Bei Aspergillose sind speziell diejenigen Arten vertreten, die sich durch eine ausgeprägte Temperaturtoleranz bei einem Wachstumsoptimum über 30°C auszeichnen wie *Aspergillus fumigatus*, -*flavus*, -*nidulans*, -*niger* und -*terreus*. Die Schimmelpilzsporen dringen über die Atemwege in den Körper ein und verbreiten sich von dort weiter aus. Besonders *Aspergillus fumigatus* löst hierbei vorrangig unterschiedliche Lungenaffektionen aus, von denen die auffallendste das Aspergillom ist. Hier formt sich das Pilzmyzel in die anatomisch bedingten Einbuchtungen und Höhlen des Lungenfunktionsgewebes in Form eines

Pilzballs ein. Es entwickelt sich anfangs eine unspezifische Symptomatik: andauernder Hustenreiz, eventuell mit farblosem Sputum, subfibrile Körpertemperaturen, Nachtschweiß (Cave Tbc), Infektionsanfälligkeit. Auch bei einer chronischen Entzündung des Gehörganges sollte an eine Aspergillose gedacht werden. Sehr häufig ist hier *Aspergillus niger* der Otomykoseerreger. Die wärmeliebenden und besonders schnellwüchsigen *Zygomycetes Mucor*, *Absidia* und *Rhizopus* gelten als Erreger der Rhinocerebralmykose, die als eine der aggressivsten Mykosen gilt. Besonders Patienten, die an Diabetes mellitus oder an hämatologischen Erkrankungen leiden, sind durch diese Pilzerreger gefährdet. Anfangs entwickelt sich bei diesem Krankheitsbild eine Pilzsinusitis, die sich unbehandelt zur Gesichtsnekrose auswächst und im weiteren Verlauf die Gehirnschubstanz befallen kann.

Neue Pilzformen in Europa

Seit einigen Jahren beginnt sich in Europa schrittweise eine weitere Erregergruppe der tief lokalisierten Mykosen auszubreiten, die zuvor ausschließlich auf außereuropäische Länder wie die USA, Kanada und Afrika beschränkt war. Ein Zusammenhang zwischen dem zunehmend wärmeren Klima in Europa und dem angestiegenen Auslandsmassentourismus kann wohl für die Ausbreitung dieser Pilzgruppe gesehen werden. Dazu gehören: *Blastomyces dermatitidis* (Blastomykose), *Coccidioides immitis*, *Paracoccidioides brasiliensis*, *Histoplasma capsulatum*



und -duboisii (Histoplasmose) sowie *Sporothrix schenckii* (Sporotrichose). Das mykologische Kriterium dieser Gruppe ist ihr morphologischer Formwandel (Dimorphismus) in Abhängigkeit vom Wachstumsmilieu. Obwohl sie keine reinen Schimmelpilze sind, bilden sie in bestimmten Entwicklungsphasen große Mengen von Schimmelsporen. Als Saprophyten wachsen diese Pilze bereits bei 20°C wie Schimmelpilze mit Myzel und großen Sporenanteilen auf abgestorbenen Pflanzenteilen oder verdorbenen Nahrungsresten. Aber auch in menschlichem oder tierischem Gewebe und auf einfachen Labornährstoffpaletten und Blutnährmedien wachsen sie bei etwa 37°C als Sprosspilze. Sie verursachen Inhalationsmykosen, so daß die Primärherde hier vorrangig im Bereich der Atmungsorgane zu finden sind.

Zur mykologischen Differenzierung dieser Pilzgruppe gehört sowohl die Beurteilung histologischer Präparate mit der Gewebeform des Erregers als auch die Beobachtung der verschiedenen Wuchs- und Entwicklungsformen bei der Reinzüchtung. *Blastomyces dermatitidis* bildet in seiner saprophytischen Schimmelpilzphase ein gräuliches Luftmyzel, das in die Umgebung abgegeben wird. Der Mensch infiziert sich durch Einatmen des sporenhaltigen Staubes, wodurch es zu einer schleichen- den Infektion der Atemwege kommen kann. Die Symptomatik ist uncharakteristisch und gleicht in etwa der einer Tuberkulose oder anderen bakteriellen Infektion. Es kann auch zu einer Metastasierung in die Leber, Milz, Nieren, Knochenmark, Lymphdrüsen und Haut mit entsprechend veränderter Symptomatik kommen. Das Krankheitsbild der Blastomykose selbst, die auch als Gilchrist-Krankheit bekannt ist, entwickelt sich kontinuierlich und chronisch bei ungünstiger Prognose. Sehr häufig erkranken auch Tiere, insbesondere Hunde, an diesem Schimmelpilzbefall.

Coccidioides immitis ist einer der wenigen Pilze, von dem gemeint wird, daß dessen Dimorphismus nicht künstlich durch geeignete Nährstoffkulturen imitiert werden kann. Die Differenzierung bei ihm bleibt auf den Unterschied zwischen parasitischer Gewebephase und saprophytischer Myzelphase beschränkt. *Coccidioides* gilt als ein sehr salztoleranter Pilz, dessen Myzel sehr schnell zerfällt und mit dem Bodestaub in die Umgebung verfrachtet wird. Im menschlichen Gewebe entwickeln sich aus den eingeatmeten Sporen sogenannte Sphärulen (Hüllennester) mit zahlreichen Sporen im Inneren. Der Pilz selbst nimmt bis heute eine noch nicht eindeutige Zwischenstellung unter den niederen und höheren Pilzen ein.

Noch vor einigen Jahren war *Coccidioides* ein ausschließlich in Amerikas Wüstenböden beheimateter Pilz, der bei Menschen und Tieren zu einer generalisierten Infektionskrankheit, der Kokzidioidomykose, führt. Diese Erkrankung zählt in den USA zu den häufigsten Pilzinfektionen, an der jährlich Hunderttausende erkranken. Auch hier treten nach 1 bis 3 Wochen Inkubationszeit hauptsächlich unspezifische Atemwegssymptome auf. Bei 60 Prozent der Infizierten kommt es nur zu minimalen Krankheitserscheinungen und die Mykose heilt spontan aus. Bei dem anderen Prozentteil der Betroffenen kommt es zu undefinierbaren chronischen Beschwerdebildern an Haut und Lunge oder dem Knochensystem, bevor eine Mykose als Verursacher gefunden wird.

Histoplasma capsulatum duboisii hat während seiner Entwicklung eine besonders ausgeprägte Schimmelpilzphase, in der er sich sehr intensiv ausbreiten kann. Im Gewebe entwickelt besonders die Pilzvariante *capsulatum* sehr kleine, vorwiegend intrazellulär liegende Sprosszellen, wogegen die Art *duboisii* große Sprosszellen mit dickwandigen Zellen bil-

det. Dieser Erreger der Histoplasmomykose hat sich im Laufe der Jahrzehnte über die USA (ca. 40 Millionen infizierte Menschen) nach Europa ausgebreitet. Obwohl der Erreger (Schimmelsporen) über den Atemtrakt in den Organismus geschleust wird, folgt über die anfänglichen Lungensymptome hinaus häufig eine Generalisierung mit dem Befall von Leber, Lymphdrüsen, Knochengewebe und Hirnhäuten. Teilweise werden auch isolierte primäre Hauthistoplasmosen mit knotigen, ulzerösen Hautveränderungen beobachtet. Bei der Variante *duboisii* werden als Eintrittspforte des Erregers derzeit auch der Verdauungstrakt und Hautwunden diskutiert.

Sporothrix schenckii zeigt in seiner Schimmelphase ein anfangs helles, später stark nachdunkelndes Myzel, das durch geringste Luftbewegung in die Umgebung getragen wird. Es handelt sich bei dem Pilz *Sporothrix* um einen weltweit verbreiteten Bodenpilz, dessen Sporen naturgemäß überwiegend erdnah in Erscheinung treten. Der Körpereintritt geschieht bevorzugt über Verletzungen der Haut, wobei nach einigen Tagen oder auch Wochen eine Knotenbildung entlang der lokalen Lymphgefäße auftritt, die sich geschwürig und eitrig entwickelt und häufig für einen Streptokokkeninfekt gehalten wird. Wie bei vielen anderen unentdeckten Mykoseinfekten entwickelt sich meist ein chronisches diffuses Krankheitsbild mit auffälliger Therapie-resistenz.

Vom Nutzen der Schimmelpilze

Als häufig vorkommende Saprophyten sind Schimmelpilze in freier Natur in großer Anzahl vorhanden. Menschen und Tiere kommen dementsprechend oft mit ihnen indirekt über die Nahrung oder direkt über die Luft in Berührung. Sie füllen deshalb auch alle ökologischen Nischen aus und obwohl sie einfach organisiert sind, sind sie extrem anpassungsfähig und in ihrem Stoffwechsel variationsreich



und flexibel. Wie alle Pilze mit einer saprophytischen Lebensform genügen auch den meisten Schimmelpilzarten zu ihrem Wachstum Bruchteile von Promillemengen gelöster Substanzen, wenn sie die essentiellen Elemente Stickstoff, Schwefel, Phosphor, Kalium, Magnesium, Eisen und eine organische Kohlenstoffquelle enthalten.

Das Entwicklungsmilieu der Schimmelpilze setzt sich entweder aus tierischen Stoffen wie Eiweiße, Keratin, Chitin, Fette, Öle, Wachse und Knochen zusammen oder es besteht aus Substanzen pflanzlicher Herkunft wie Zellulose und Pektin. Selbst Stoffe wie Asphalt, Phenol oder Gummi nutzt der Pilz zum Überleben und für seine Fortpflanzung.

Neben dem schädlichen und bedrohlichen Potential für den menschlichen und tierischen Organismus haben natürlich auch Schimmelpilze eine bedeutungsvolle und wichtige ökologische Aufgabe und Funktion. Ihre Eigenschaft und Fähigkeit, organische Substanzen abzubauen und damit lebensnotwendigen Kohlenstoff in den evolutionären Kreislauf zurückzugeben, beweist ihren hohen biologischen Stellenwert. Die Möglichkeit, Pilze zur Aufbereitung und Verwertung von verschiedenen Abfallprodukten wie Abwässer oder Industrieabfälle einzusetzen, wird immer realistischer.

Pilze als Produktionsorganismen

So wie Pilze einerseits die ausgefallensten Substanzen abbauen und als eigene Energiequelle nutzen, können sie andererseits aus einfachen, billigen Rohstoffen komplizierte organische Verbindungen aufbauen. Der Schimmelpilz *Penicillium notatum*, der seit Jahrzehnten für den Aufbau von Antibiotika eingesetzt wird, hat das beeindruckend gezeigt. Aber auch für die Synthese von Hormonen wie Insulin, Cortisol oder Östrogen, Vitaminen, Wuchsstoffen sowie Aroma- und Geschmacksstoffen werden verschiedene Pilzarten ein-

gesetzt. Sogar für die Camembert-Käsezubereitung wird der Schimmelpilz *Penicillium camembertii* benötigt. Gerade die Zwischen- und Endprodukte des Pilzstoffwechsels sind als Resultat der Fermentationsprozesse interessant. Ein dafür typisches Produkt des Energiestoffwechsels von Pilzen ist die Äthanolgewinnung durch anaerobe alkoholische Vergärung von Hefen. Bei der Herstellung alkoholischer Getränke wie Bier, Wein oder Schnaps werden hauptsächlich Hefepilze benötigt. Bierhefepilze sind meist der Gattung *Saccharomyces cerevisiae*, Weinhefen der Rasse *Saccharomyces ellopsoides* zuzuordnen.

Wieder andere Substanzen werden aus dem Primärstoffwechsel der Pilze gewonnen. Hierunter versteht man ihren natürlichen Zwischenstoffwechsel, der, wie bei allen Lebewesen, Metabolite über den zelleigenen Regulationsmechanismus nur in dem Maße synthetisiert, wie sie für die optimale Zellvermehrung notwendig sind. Um bei der gelenkten Fermentation die gewünschte Überproduktion eines bestimmten Pilzsubstrates zu erreichen, muss die normale Regulation ihres Stoffwechsels gestört oder unterbrochen werden. Mit den so geschaffenen defekten Pilzmutanten kann eine 100- bis 1000fache Steigerung der Synthese bestimmter Stoffwechselsubstanzen (Aminosäuren, Vitamine oder organische Säuren) erreicht werden.

Für diese Verfahren eignen sich besonders die Schimmelpilzarten *Aspergillus* und *Mucor*verwandte. Sie bilden unter bestimmten Kulturbedingungen eine Reihe organischer Säuren wie Zitronen-, Glucon-, Oxal-, Fumar-, Bernstein- und Apfelsäure. Besonders bei *Aspergillus niger* wird durch provozierten Eisenmangel eine Überproduktion von Zitronensäure ausgelöst. Dieses Verfahren besitzt größte wirtschaftliche Bedeutung. In der Regel werden diese Züchtungen im sogenannten Oberflächenverfah-

ren auf einer stark sauren Nährlösung gezüchtet.

Die Vitamingewinnung durch Pilze gelingt dagegen ohne manipulierte Wachstumsregulationen. Die hefeähnlichen Ascomyceten *Eremothecium ashbyi* und *Ashbya gossypii* zum Beispiel bilden in vier- bis fünftägiger 30°C-Kultur durch Ausscheidung und Autolyse 5 g Riboflavin/Liter (= Vitamin B2).

Enzymgewinnung durch Pilzfermentation

Als katalytisch wirksame Eiweiße, die zur Aufrechterhaltung aller organischen Stoffwechsellvorgänge lebensnotwendig sind, haben Enzyme, die im Verlauf des Pilzstoffwechsels in relativ großen Mengen gebildet werden, für die chemische und pharmakologische Industrie einen hohen Stellenwert. Auch viele *Aspergillus*-arten sind bei der biotechnischen Gewinnung von Enzymgruppen wie den Amylasen, Glukoseoxydasen, Pektinase, Zellulasen, Proteasen und Lipasen beteiligt. Einige Pilzgattungen besitzen darüber hinaus die Fähigkeit, vorgegebene Substanzen biologisch umzubauen (mikrobielle Transformation) und auf diesem Wege verschiedene Hormone oder Antibiotika zu bilden. Die industriellen Fermentationsverfahren mit Pilzen laufen gesichert in hermetisch abgedichteten Behältnissen ab, so daß keine gefährlichen Pilzsporen in die Umwelt gelangen können. Im freien Lebensumfeld des Menschen wachsende Pilze dagegen stellen eine nachweislich hohe Gefährdung dar.

Die Bedrohung des Organismus durch Schimmelpilze

Die Zahl der Schimmelpilzallergien hat in den letzten Jahren sprunghaft zugenommen. Immer mehr Menschen reagieren, nicht zuletzt bedingt durch ein ohnehin überfordertes Abwehrsystem mit verschiedenen allergischen Symptomen, auf Pilzsporen in ihrer Umgebung. Mykoallergosen zeigen sich in den meisten Fällen



durch Hypersekretionen und entzündliche Reizungen der Respirationsschleimhäute. Die Pilzsporen können aber auch über die Mundschleimhäute in den Verdauungstrakt gelangen und sich im Darm ausbreiten, wo sie ebenfalls ihr allergisches Potential entwickeln können.

Symptombild der Mykoallergosen:

- starke Schleimproduktion im Rachen;
- Kehlkopfreizung;
- wässriger Fließschnupfen, Niesen;
- Entzündungen der Nasennebenhöhlen mit häufigen bakteriellen Infekten;
- regelmäßiger Stirnkopfschmerz;
- anhaltender Hustenreiz;
- Sinubronchitis;
- asthmatoide Bronchitis (besonders bei Kindern);
- allergische Hautsymptome (Juckreiz, Nässen, Ekzeme, Rötungen);
- Sodbrennen, Wundgefühl in der Speiseröhre, Brechreiz;
- Darmfunktionsbeschwerden und Durchfälle.

Neben den häufigen Allergien haben die durch Schimmelpilze ausgelösten *Mykotoxikosen* ein besonders gefährliches Potential. Gerade die häufig vorkommenden Schimmelpilzgattungen *Aspergillus*, *Penicillium* und *Fusarium* produzieren hohe Anteile von Aflatoxinen, die den menschlichen Organismus schädigen (siehe hierzu den Beitrag des Autors „Mykosen in Erkennung und Behandlung“, SANUM-Post Nr. 30).

Bei dem natürlichen, saprophytären Wachstum der Schimmelpilze auf pflanzlichen Substraten wie Getreide, Reis, Kleie, Hülsenfrüchte und Südfrüchte scheidet ihr Sekundärstoffwechsel Gifte (Aflatoxine) aus, die schnell und tief in die Pflanzenstoffe eindiffundieren und sich dort festsetzen. Handelt es sich bei den befallenen Substraten um Nahrungsmittel für den menschlichen Verzehr

oder für die Tierfütterung (Geflügel, Rinder u.a.), werden die Aflatoxine auf diesem Wege in den Organismus eingeschleust.

Mykotoxikosen sind sehr heimtückisch, weil sie keine eindeutigen Warnsymptome entwickeln und sich meistens erst durch eine schrittweise Schädigung von Funktionsgewebe der Leber und Nieren bemerkbar machen. Gelingt es dem Organismus nicht, die Toxine auszuscheiden, kommt es hier in der Mehrzahl zu einer Bildung von Karzinomen. Bei den *Aspergillosen*, die hauptsächlich durch die Schimmelpilzgattungen *Aspergillus fumigatus*, -*flavus*, -*niger* und -*terreus* ausgelöst werden, kommt es zu unterschiedlichen Lungenaffektionen. Das *Aspergillum* stellt hier die häufigste Erkrankung dar. Sie wird durch die lokale Anhäufung der Pilzsporen (Pilzball) in vorhandene Hohlräume der Lungen ausgelöst und entwickelt rasch auffällige Symptome wie Schweiß, Atemnot, Fieber, blutiges Sputum (D.D. Tbc).

Kausale Betrachtungen

Die Flexibilität und Anpassung der Schimmelpilze an praktisch alle möglichen Lebensbedingungen lässt die Wahrscheinlichkeit ihres Vorhandenseins in den verschiedenen Wohn- und Lebensbereichen des Menschen sehr groß erscheinen. Schimmelpilze waren im Lebensumfeld aller Zivilisationen immer in unterschiedlicher Anzahl vorhanden und das Ausmaß ihrer Schädigung auf den Menschen wurde weniger von der Wohn- und Nahrungshygiene als vielmehr auch von der Abwehr-

stärke des individuellen Immunsystems der Menschen bestimmt. In Zeiten der Nahrungsknappheit, die immer auch mit einem Vitamin- und Mineralstoffmangel und einer dadurch geschwächten Abwehr verbunden war, nahmen Mykoseerkrankungen systematisch zu.

Gerade weil gegenwärtig auch in unserer Wohlstandsgesellschaft immer häufiger Pilzerkrankungen registriert werden, wird ein direkter Zusammenhang mit einem überforderten und geschwächten Immunsystem als möglicher Verursachungsmechanismus diskutiert. Auch die häufige therapeutische Anwendung der verschiedenen Antibiotika hat den Organismus vieler Menschen anfälliger gegen Pilze gemacht und vorhandene natürliche Immunitätsbarrieren aufgehoben oder zerstört. An diesem Punkt sollte auch eine ganzheitliche und naturheilkundlich ausgerichtete Therapie ansetzen. Eine rein gegen die Krankheitssymptome gerichtete Behandlungsweise, die einzelne Aspekte und Entstehungsfaktoren nicht ausreichend berücksichtigt, wird das Problem der Pilzerkrankungen nicht dauerhaft und gründlich genug angehen können. Es gilt vorrangig die spezifischen Abwehrmechanismen des Körpers durch gezielte Stimulation auszubauen und zu stärken. Durch dieses Konzept lässt sich die natürliche und notwendige Reaktionslage des von Pilzerregern bedrohten Organismus wesentlich verbessern.

Allergiesymptomatik bei Schimmelpilzen	
Kehlkopfreizung ++ Schleimsekretion Fließschnupfen Niesen Sinusitis Stirnkopfschmerz	Hustenreiz Sinubronchitis Hautallergien Sodbrennen Darmstörungen Durchfälle

Tabelle 1



Behandlungsmethoden

Vor dem Hintergrund der aufgezeigten Aspekte ist neben der Behandlung einer bereits vorhandenen Mykose besonders die gründliche Prävention notwendig. Es steht außer Frage, daß gerade in diesem Bereich der Schimmelpilzmykosetherapien das bewährte isopathische Behandlungskonzept mit den apathogenen potenzierten Erregern der einzelnen Pilzgattungen als ein idealer stimulativer Reizgeber angesehen werden kann. Besonders die Bekämpfung einzelner Pilzgattungen ist ein Grundaspekt bei der Therapie mit den bewährten SANUM-Präparaten.

Der große Indikationsbereich der isopathischen Medikamente schließt auch die Mykoallergosen und den Sporenbefall durch Schimmelpilze ein. Ausnahmen sind bereits voll entwickelte Aspergillosen und lebensbedrohliche mykotische Krankheitszustände, die den Einsatz starker allopathisch wirksamer Antimykotika oder operative Eingriffe notwendig machen. Es handelt sich bei den für die antimykotische Kausaltherapie in Frage kommenden Mitteln von SANUM um apathogene Erreger der verschiedenen Schimmelpilzarten, die im gefährdeten oder bereits befallenen Organismus über immunologische Mechanismen nach dem homöopathischen Simileprinzip Stoffwechselkorrekturen und gezielte Abwehrvorgänge provozieren.

Bei Schimmelpilzallergien hat sich die wechselnde Injektion und Verordnung von NIGERSAN und MUCEDOKEHL sehr bewährt. NIGERSAN enthält inaktive potenzierte Erreger der Schimmelpilzgattung *Aspergillus niger*. In MUCEDOKEHL sind ebenfalls apathogene Erregeranteile des Schimmelpilzes *Mucor mucedo*. Beide Mittel erreichen im Verbund eine wesentlich verbesserte Immuntoleranz des Organismus gegen Schimmelpilzerreger. Die Injektionen sollten zweimal wöchentlich 1 Ampulle s.c. vorgenommen werden. Bei

Verdacht oder bestätigtem Befall mit Aspergilluserregern können FORTAKEHL (*Penicillium roquefortii*), NOTAKEHL (*Penicillium chrysogenum*) und SANKOMBI (*Mucor racemosus*, *Aspergillus niger*) im Wechsel injiziert und verordnet werden. Die Häufigkeit der Anwendung und die Dosierung sollte sich hier nach der individuellen Ausprägung des Erregerbefalls richten. Durch den Verbund dieser Präparate wird der befallene Organismus bei seiner körpereigenen Abwehrfunktion und dem zellulären Toleranzaufbau gegen die Schimmelpilzerreger wesentlich und spürbar unterstützt.

Für die bei vielen Patienten notwendige und ratsame Prävention und Vorbeugung gegen einen Erregerbefall haben sich zwei weitere Präparate bewährt: QUENTAKEHL (*Penicillium glabrum*) und NIGERSAN (*Aspergillus niger*). QUENTAKEHL kann den Patienten als Zäpfchen (einmal täglich vor dem Schlafen) verordnet werden. Für NIGERSAN kommt die wahlweise Verordnung von Tropfen, Tabletten, Kapseln und Suppositorien in Frage. Im Verlauf einiger Wochen gelingt es mit dieser Therapie, die spezifische und unspezifische Körperabwehr zu steigern, so daß der Organismus auf das Eindringen von Schimmelpilzerregern ausreichend und gezielt reagieren kann. Auch die allgemeine Infektionsanfälligkeit verringert sich durch diese beiden isopathisch wirksamen Medikamente.

Bei allen Mykosen, insbesondere bei den Schimmelpilzkrankungen, werden Pilztoxine in unterschiedlichen Mengen und mit differenzierten Auswirkungen gebildet und freigesetzt. Die meisten Pilzschadstoffe lagern sich im Gewebe der Leber und der Nieren ein, wo sie neben den eigentlichen Organstörungen auch weitere Beschwerden wie Kopfschmerzen, Übelkeit und Nervenirritationen verursachen können. Es ist deshalb unbedingt notwendig, auch die Ausscheidung dieser Stoffe aus Leber und Nieren anzuregen.

Hierzu haben sich ANTITOX-Tabletten bewährt, die einen Entgiftungskomplex beinhalten, der durch eine gezielte Zusammensetzung von Vitaminen, Spurenelementen und Aminosäuren die in den Organen abgelagerten toxischen Stoffe und Substanzen löst und über die Ausscheidungsorgane ausschwemmt.

Literatur

- Schlegel, Hans G.: Allgemeine Mikrobiologie. Thieme, Stuttgart 1981.
 Pulverer, G.: Medizinische Mikrobiologie und Parasitologie. Thieme, Stuttgart 1982.

Therapie bei Schimmelpilzkrankungen		
Mykoallergosen	Mykosen	Immunstimulans
NIGERSAN MUCEDOKEHL ANTITOX-TABS	FORTAKEHL NOTAKEHL SANKOMBI ANTITOX-TABS	QUENTAKEHL NIGERSAN SANUKEHL Pseu D6

Tabelle 2