Archive of SID

مجله دانشکده پزشکی
دانشگاه علوم پزشکی تهران
سال ۶۳، شماره ۱۲، صفحات۱۰۱۵ تا ۱۰۲۴ . (۱۳۸۴)

فلور قارچی محیط در محل‌های اسکان حجاج ایرانی و نقش آنها در بیماریهای تنفسی
حج تمتع - ۱۳۸۳

دکتر پریوش کردبچه (دانشیار)*، دکتر فریده زینی (استاد)*، دکتر کاظم محمد (استاد)، دکتر حسین ضیائی (استادیار)***، دکتر سیدمنصور رضوی (دانشیار)****، خانم مهین صف‌آرا (همتراز مربی)*، خانم نسرین قرائیان (تکنسین آزمایشگاه)***

* گروه انگل شناسی و قارچ شناسی، دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی- درمانی تهران
** گروه اپیدمیولوژی و آمار حیاتی، دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی- درمانی تهران
*** گروه چشم پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی- درمانی شهید بهشتی
**** گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی- درمانی تهران

چکیده

مقدمه: با توجه به بروز بیماری تنفسی در عده قابل توجهی از زائرین خانه خدا در طی مراسم حج تمتع سالهای اخیر و عوارض و مشکلات ناشی از آن، تعیین عامل اتیولوژیک بیماری مزبور جهت پیش گیری، کنترل و درمان آن لازم و ضروری به نظر می‌رسد. آنچه مسلم است عوامل میکروبیال محیطی در ایجاد بیماریهای تنفسی نقش مهم و اساسی دارند. در بین این عوامل قارچها ارگانیسم هائی با پراکندگی وسیع در طبیعت هستند که اسپور آنها از طریق هوا پخش شده و همواره در محیط وجود دارند و قادرند اثرات زیان باری بر سلامت انسان داشته و منجر به بروز عفونت، آلرژی و حتی عوارض توکسیک گردند.

مواد و روشها: در مطالعه اخیر با جمع‌آوری و کشت نمونه‌های بدست آمده از محیط، در محل اقامت و تجمع زائرین ایرانی در طی مراسم حج ۱۳۸۳ و با انجام تست‌های سرولوژیک بر روی دو نمونه خون ۱۴۶ زائر داوطلب (به فاصله ۸ هفته)، سعی گردید نقش قارچها در ایجاد بیماری تنفسی حجاج مورد بررسی و ارزیابی قرار گیرد.

یافته ها: در این مطالعه جمعاً ۳۵۲۱ کلنی شامل ۲۳ جنس و گونه مختلف قارچی از محل اقامت حجاج در شهرهای مکه و مدینه و مناطق عرفات و منی جدا گردید که شامل قارچهای رشته‌ای ساپروفیت ۷۹ درصد، قارچهای رشته‌ای پاتوژن (درماتوفیت) ۳/۶ درصد و قارچهای مخمری ۱۷/۴ درصد بود. گونه‌های آسپرژیلوس شایع‌ترین (۴۳/۴ درصد) عوامل قارچی جدا شده در این بررسی بودند. تست‌های کانترایمونوالکتروفورزیس و لاتکس آگلوتیناسیون که جهت تشخیص بیماریهای قارچی فرصت طلب (آسپرژیلوزیس، کاندیدیازیس و کریپتوکوکوزیس) بعمل آمد همگی منفی بوده و مورد مثبتی مشاهده نگردید.

نتیجه‌گیری و توصیه‌ها: نتایج بدست آمده از این مطالعه، گرچه نقش قارچها را در ایجاد بیماری تنفسی حجاج تأیید نمی نماید ولی با توجه به تنوع بیماریها و عوارض ایجاد شده توسط قارچها و مشکلات تشخیص بالینی آنها، تأثیر قارچها بر سیستم ایمنی بیمار و ایجاد زمینه جهت بروز سایر عفونت‌ها و یا عفونت ثانویه با قارچها، توصیه می‌شود که در صورت تداوم بروز بیماری تنفسی در طی مراسم حج، بررسی جامع تر و کامل تری بعمل آمده و نقش قارچها مورد ارزیابی بیشتری قرار گیرد.

کلمات کلیدی: حج تمتع، حجاج ایرانی، بیماری تنفسی قارچی، فلور قارچی محیط

www.SID.ir

Archive of SID

مقدمه

قارچها ارگانیسم هایی متجاوز از ۱۰۰ هزار گونه مختلف با پراکندگی وسیع در طبیعت می‌باشند (۱). اسپور قارچها از طریق هوا پخش شده، مدتهای طولانی به صورت معلق باقی مانده و با نشستن بر سطوح مختلف منجر به آلودگی آنها می‌گردند. از طرف دیگر اسپورهای جایگزین شده بر روی سطوح نیز قادرند مجدداً به اسپورهای معلق در هوا تبدیل گردند (۲). بنابراین با ادامه این روند، شاهد آلودگی دائمی محیط با اسپورهای قارچی خواهیم بود که می‌تواند اثرات زیان باری بر سلامت انسان داشته، منجر به بروز عفونت، آلرژی و حتی عوارض توکسیک ناشی از تماس با این عوامل گردد (۳). به این ترتیب تعیین فلور قارچی محیط جهت ارزیابی ارتباط بین قارچهای محیطی و اثرات مضر و بیماریزای آنها لازم و ضروری خواهد بود.

با توجه به بروز بیماری نسبتاً شدید تنفسی با اتیولوژی نامشخص در تعداد قابل توجهی از زائرین خانه خدا در سالهای اخیر (۴) و با درنظر گرفتن نقش احتمالی قارچها در بروز این بیماری، مطالعه اخیر جهت تشخیص بیماری قارچی و تعیین فلور قارچی محیط در محل اقامت زائرین ایرانی حج تمتع در سال ۱۳۸۳ صورت گرفت. مسلماً اطلاعات بدست آمده از این مطالعه می‌تواند در تعیین نقش قارچها به عنوان عوامل مضر وبیماریزا کمک کرده راهنمایی جهت استفاده از متدهای صحیح تشخیصی و اتخاذ روش‌های مناسب درمانی باشد و اهمیت قارچها را به عنوان عوامل تهدید کننده سلامت حجاج در طی مراسم حج نشان دهد.

مواد و روش‌ها

جهت انجام این تحقیق، نمونه برداری در دو بخش مختلف بعمل آمد:

۱- نمونه برداری از محیط

۲- نمونه برداری از افراد داوطلب.

محل نمونه برداری از محیط، اقامتگاه زائرین در شهرهای مکه و مدینه و نیز چادرهای محل اقامت این افراد در مناطق منی و عرفات بود. نمونه برداری از محیط در دو بخش نمونه برداری از هوا و سطوح به عمل آمد. جمع آوری نمونه در مکه و مدینه در یک نوبت، ولی در مناطق منی و عرفات با توجه به شرایط خاص محیطی و بیابانی بودن منطقه و استفاده از چادر جهت اسکان حجاج، در دو نوبت قبل و بعد از ساکن شدن افراد انجام شد.

جهت نمونه‌برداری از هوا از روش پلیت باز استفاده شد و بدین منظور پلیت‌های محتوی محیط‌های کشت سابورودکسترو آگار (S) و برین هارت اینفوژن آگار (BHI) به مدت ده دقیقه در ارتفاع یک متری از سطح زمین قرار داده شدند. سپس با گذاشتن درپوش، پلیت‌های مزبور در دمای محیط و ۳۷ درجه سانتی گراد (به ترتیب برای محیط هایS و BHI) نگهداری شده و روزانه از نظر رشد کلنی‌های قارچی کنترل و بررسی گردیدند. لازم به ذکر است که جهت دقت در انجام آزمایشات، تمامی پلیت‌های مورد استفاده در این مطالعه، ابتدا به مدت ۲۴ ساعت در دمای ۳۷ درجه سانتی گراد قرار داده شده بعد از اطمینان از عدم آلودگی، جهت نمونه برداری بکار رفتند. ضمناً به منظور کم کردن خطای نمونه برداری، پلیت‌گذاری در هر مکان بصورت سری دوتائی برای فضائی به اندازه تقریبی ۲×۳×۳ متر صورت گرفت. برای نمونه برداری از سطوح، از سواب و موکت استریل استفاده شد و از سطوح مختلف مانند کف، دیوار، پنجره و وسایل گوناگون داخل اتاقها و همینطور سطوح داخلی و درزهای چادرها و وسایل موجود در آنها نمونه برداری گردید. نمونه برداری از کف و دیوارهای اتاقها با استفاده از روش موکت انجام شد و با کشیدن یک تکه موکت به ابعاد تقریبی ۴×۴ سانتیمتر بر روی این سطوح نمونه لازم جمع آوری و با تکان دادن و تماس موکت مزبور بر روی پلیت‌های محتوی محیط‌های S و BHI کشت بعمل آمد. جهت نمونه برداری از سایر سطوح سواب استریل مرطوب شده با سرم فیزیولوژی بکار رفت و با کشیدن آن بر روی این سطوح، نمونه برداری انجام گردیده نمونه‌ها بر روی محیط‌های S و BHI به روش میکروب شناسی کشت داده شدند. تمامی محیط‌های کشت در دمای محیط و ۳۷ درجه سانتی گراد (به ترتیب برای محیط‌های S و BHI) قرار گرفته روزانه از نظر رشد کلنی‌های قارچی کنترل

www.SID.ir

Archive of SID

گردیدند. نهایتاً با کنترل محیط‌های کشت، تعداد کلنی‌های قارچی و مشخصات آنها ثبت شده و با انجام اسلاید کالچر و مطالعه ساختمان میکروسکوپی، قارچهای جدا شده از محیط شناسائی گردیدند. در ضمن جهت تشخیص بعضی از گونه‌های قارچی، از تست‌های بیوشیمیائی نیز استفاده شد.

با توجه به مشکلات بالینی جهت تشخیص بیماریهای ریوی ناشی از قارچها (۱)، در این مطالعه از روش‌های آزمایشگاهی جهت تشخیص بیماری در افراد داوطلب استفاده گردید. به این منظور با در نظر گرفتن شیوع قابل ملاحظه بیماری در سالهای قبل (۴)، تعداد ۲۱۰ نفر از زائرین بصورت تصادفی انتخاب شدند تا دو نمونه خون (لخته ناشتا) از آنها به فاصله ۸ هفته تهیه گردد. نمونه اول قبل از عزیمت این افراد به حج و نمونه دوم بعد از بازگشت آنها گرفته شد. لازم به ذکر است که از افراد فوق تنها ۱۴۶ نفر بعد از بازگشت همکاری لازم را در دادن نمونه خون داشتند. نمونه‌های سرم در آزمایشگاه سرولوژی واحد قارچ شناسی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران از جهت تشخیص بیماریهای قارچی ناشی از قارچهای فرصت طلب شایع (کاندیدا، آسپرژیلوس و کریپتوکوکوس) مورد آزمایش قرار گرفتند. تست‌های به عمل آمده شامل کانترایمونوالکتروفورزیس (CIE) و لاتکس آگلوتیناسیون (LAT) بود. با توجه به آندمیک بودن قارچهای پاتوژن حقیقی، محدود بودن آنها به مناطق خاص جغرافیایی و عدم سرایت این عفونت‌ها از فرد به فرد (۱) و نیز جدا نشدن قارچهای مزبور از نمونه‌های محیطی در این مطالعه، بیماریهای ناشی از آنها مورد بررسی قرار نگرفت.

یافته ها

تعداد کل ۳۵۲۱ کلنی قارچی از محیط (هوا و سطوح) محل استقرار حجاج در کاروانهای مورد مطالعه جدا گردید (جدول شماره ۱) که مشتمل بر ۲۳ جنس و گونه مختلف بود. قارچهای رشته‌ای ساپروفیت اکثریت (۷۹ درصد) موارد را تشکیل داده و قارچهای مخمری تنها در ۱۷/۴ درصد موارد مشاهده شدند.

جدول شماره ۱- قارچهای جدا شده از محل استقرارکاروانهای حجاج ایرانی در مکه، مدینه و مناطق منی و عرفات به ترتیب فراوانی- حج تمتع ۱۳۸۳

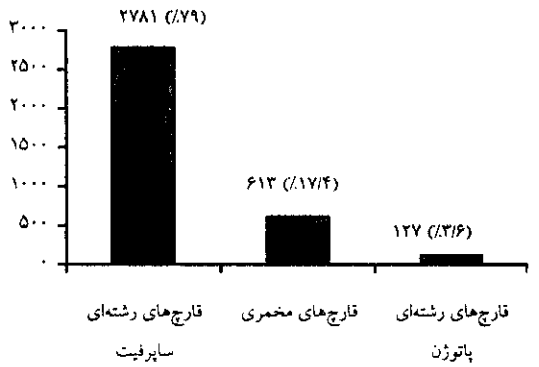
قارچ	تعداد کلنی	درصد
Aspergillus spp.	۱۵۲۸	۴۳/۴
Zygomycete spp.	۳۹۰	۱۱
Rhodotorula rubra	۲۵۲	۷/۱
Yeasts	۱۸۷	۵/۳
Candida spp.	۱۷۴	۴/۹
Cladosporium spp.	۱۰۱	۲/۹
Chrysosporium spp.	۹۲	۲/۶
Acremonium spp.	۹۱	۲/۶
Peinicillium spp.	۸۴	۲/۴
Curvularia spp.	۷۱	۲
Alternaria spp.	۵۹	۱/۷
Paecilomyces spp.	۵۸	۱/۶
Fusarium spp.	۵۷	۱/۶
Microsporum audouinii	۵۳	۱/۵
Ulocladium spp.	۵۲	۱/۴
Drechslera spp.	۴۰	۱/۱
Pseudallescheria boydii	۳۶	۱
Trichophyton verrucosum	۳۱	۰/۹
Geotrichum spp.	۲۸	۰/۸
Aureobasidium spp.	۲۷	۰/۸
Epidermophyton floccosum	۲۲	۰/۶
Trichophyton schoenleinii	۲۱	۰/۶
Scopulariopsis spp.	۱۸	۰/۵
Chaetomium spp.	۱۷	۰/۵
Stemphylium spp.	۱۵	۰/۴
Phoma spp.	۹	۰/۲
Trichothecium	۸	۰/۲
جمع	۳۵۲۱	۱۰۰

قارچهای رشته‌ای پاتوژن شامل میکروسپوروم ادوئینی، اپیدرموفیتون فلوکوزوم، ترایکوفایتون وروکوزوم و ترایکوفایتون شوئن لاینی از جمله قارچهای جدا شده در این بررسی بودند که ۳/۶ درصد موارد را شامل می‌شدند (نمودار شماره ۱). جنس آسپرژیلوس با ۱۵۲۸ کلنی (۴۳/۴ درصد) شایع‌ترین قارچ جدا شده در این بررسی بود که بعد از انجام

www.SID.ir

Archive of SID

اسلاید کالچر به ترتیب فراوانی شامل گونه‌های فلاووس (۳۱/۵ درصد)، نایجر (۲۸/۲ درصد)، فومیگاتوس (۲۳ درصد)، ترئوس (۱۵/۲ درصد) ونیدولانس (۲ درصد) بود. زایگومیست‌ها با ۳۹۰ کلنی (۱۱ درصد) دومین گروه قارچهای شایع مشتمل بر گونه‌های موکور (۵۱/۸ درصد)، رایزوموکور (۲۶/۷ درصد)، رایزوپوس (۱۹/۷ درصد) و کانینگاملا (۱/۸درصد) بودند. شایع ترین قارچ مخمری جدا شده در این بررسی ردوتورولا روبرا (با ۲۵۲ کلنی) بود که ۷/۱ درصد موارد را تشکیل داده و از نظر فراوانی بعد از زایگومیسیت‌ها قرار داشت. گونه‌های کاندیدا کلاً ۴/۹ درصد قارچهای جدا شده را شامل بودند و سایر گونه‌های قارچی در این مطالعه کمتر از ۳ درصد موارد را تشکیل می‌دادند.



نمودار شماره ۱- فراوانی مطلق و نسبی قارچهای جدا شده از محل استقرار کاروان‌های حجاج ایرانی- حج تمتع ۱۳۸۳

با بررسی و مقایسه قارچهای جدا شده از محیط در محل استقرار کاروانها در مکه، مدینه و مناطق عرفات و منی (جداول ۵-۲) مشخص گردید که قارچهای محیطی در مناطق عرفات و منی از تنوع بیشتری در مقایسه با مکه و مدینه برخوردار بوده‌اند ولی در تمامی اماکن مورد مطالعه قارچهای جنس آسپرژیلوس شایع ترین عوامل قارچی جدا شده را تشکیل می‌دادند. در بررسی قارچهای جدا شده از مکه و مدینه (جداول شماره ۲و۳)، نکات شایان ذکر جداسازی قابل توجه قارچ مخمری رودوتورولا روبرا (٪۲۷/۵)از نمونه‌های محیطی در [illegible] و نیز جداسازی قارچ پاتوژن حیواندوست ترایکوفایتون وروکوزوم از محل استقرار حجاج در مکه بود. همانطور که قبلاً ذکر گردید نمونه برداری در مناطق عرفات و منی در دو نوبت قبل و بعد از استقرار حجاج در چادرها صورت گرفت (جداول ۴و۵). با انجام تست آماری (χ^2) اختلاف معنی داری ($P<0.005$) در میزان قارچهای جداشده از محیط قبل و بعد از ورود حجاج در این چادرها ملاحظه گردید. بالاخره جداسازی درماتوفیت‌های پاتوژن (حیواندوست و انساندوست) از چادرهای محل استقرار حجاج نیز قابل توجه بود.

جدول شماره ۲- قارچهای جدا شده از محل استقرار کاروانهای حجاج ایرانی در مکه به ترتیب فراوانی - حج تمتع ۱۳۸۳

قارچ	تعداد کلنی	درصد
Aspergillus spp.	۲۲۸	۴۵/۱
Zygomycete spp.	۶۳	۱۲/۴
Candida spp.	۵۰	۹/۹
Cladosporium spp.	۴۸	۹/۵
Paecilomyces spp.	۴۲	۸/۳
Yeasts	۳۴	۶/۷
Chrysosporium spp.	۲۷	۵/۳
Alternaria spp.	۷	۱/۳
Trichophyton verrucosum	۶	۱/۲
جمع	۵۰۵	۱۰۰

جدول شماره ۳- قارچهای جدا شده از محل استقرار کاروانهای حجاج ایرانی در مدینه به ترتیب فراوانی - حج تمتع ۱۳۸۳

قارچ	تعداد کلنی	درصد
Aspergillus spp.	۳۰۱	۴۲/۵
Rhodotorula rubra	۱۹۴	۲۷/۵
Candida spp.	۵۴	۷/۵
Yeasts	۵۳	۷/۶
Alternaria spp.	۳۶	۵
Acremonium spp.	۳۴	۴/۸
Zygomycete spp.	۱۹	۲/۶
Penicillium spp.	۱۷	۲/۴
جمع	۷۰۸	۱۰۰

www.SID.ir

Archive of SID

در این مطالعه از ۲۱۰ نفر داوطلب، ۱۴۶ نفر همکاری لازم را در دادن نمونه خون بعد از بازگشت داشتند. لذا تستهای سرولوژیک نوبت دوم بر روی نمونههای این تعداد از داوطلبین (۱۴۶ نفر) صورت گرفت. نتیجه تستهای بکار رفته یعنی LAT, CIE که جهت تشخیص آسپرژیلوزیس، کاندیدیازیس و کریپتوکوکوزیس بعمل آمد همگی منفی بود و مورد مثبتی مشاهده نگردید.

جدول شماره ۴-قارچهای جداشده از چادرهای منطقه عرفات قبل و بعد از استقرار کاروانهای حجاج ایرانی به ترتیب فراوانی- حج تمتع ۱۳۸۳

قارچ	قبل		بعد	
	تعداد کلنی	درصد	تعداد کلنی	درصد
Aspergillus spp.	۳۵۰	۴۹/۴	۳۷۵	۴۴/۳
Zygomycete spp.	۱۲۲	۱۷/۲	۱۴۰	۱۶/۷
Chrysosporium spp.	۵۲	۷/۳	۸	۰/۹
Yeasts	۴۳	۶	۱۶	۱/۹
Candida spp.	۲۶	۳/۷	۲۰	۲/۴
Acremonium spp.	۲۰	۲/۸	۱۴	۱/۷
Cladosporium spp.	۱۸	۲/۵	-	-
Fusarium spp.	۱۷	۲/۴	۳۳	۴
Curvularia spp.	۱۶	۲/۴	۳۹	۴/۷
Trichophyton schoenleinii	۱۱	۱/۵	۱۰	۱/۲
Microsporum audouinii	۱۰	۱/۴	۲۵	۳
Phoma spp.	۹	۱/۲	-	-
Stemphylium spp.	۸	۱/۲	۷	۰/۸
Alternaria spp.	۷	۰/۹	-	-
Ulocladium spp.	-	-	۵۰	۶
Drechslera spp.	-	-	۳۳	۴
Geotrichum spp.	-	-	۲۵	۳
Chaetomium spp.	-	-	۱۶	۱/۹
Aureobasidium spp.	-	-	۹	۱
Scopulariopsis spp.	-	-	۹	۱
Pseudallescheria boydii	-	-	۷	۰/۸
جمع	۷۰۹	۱۰۰	۸۳۷	۱۰۰

جدول شماره ۵- قارچهای جدا شده از چادرهای منطقه منی قبل و بعد از استقرار کاروانهای حجاج ایرانی به ترتیب فراوانی - حج تمتع ۱۳۸۳

قارچ	قبل		بعد	
	تعداد کلنی	درصد	تعداد کلنی	درصد
Aspergillus spp.	۱۰۹	۳۸/۲	۱۶۵	۳۴/۶
Penicillium spp.	۳۷	۱۲/۹	۳۰	۶/۳
Yeasts	۲۱	۷/۴	۲۰	۴/۲
Aureobasidium spp.	۱۸	۶/۳	-	-
Rhodotorula rubra	۱۶	۵/۶	۴۲	۸/۸
Candida spp.	۱۳	۴/۵	۱۱	۲/۳
Cladosporium spp.	۱۲	۴/۲	۲۳	۴/۸
Epidermophyton floccosum	۱۰	۳/۵	۱۲	۲/۵
Zygomycete spp.	۱۰	۳/۵	۳۶	۷/۵
Alternaria spp.	۹	۳/۲	-	-
Microsporum audouinii	۷	۲/۴	۱۱	۲/۳
Trichophyton verrucosum	۵	۱/۷	۲۰	۴/۲
Acremonium spp.	۵	۱/۷	۱۸	۳/۷
Trichothecium spp.	۴	۱/۴	۴	۰/۸
Drechslera spp.	۳	۱	۴	۰/۸
Paecilomyces spp.	۳	۱	۱۳	۲/۷
Pseudallescheria boydii	۲	۰/۷	۲۶	۵/۴
Ulocladium spp.	۱	۰/۳	۱	۰/۲
Curvularia spp.	-	-	۱۶	۳/۳
Scopulariopsis spp.	-	-	۹	۱/۹
Fusarium spp.	-	-	۷	۱/۵
Chrysosporium spp.	-	-	۵	۱
Geotrichum spp.	-	-	۳	۰/۶
Chaetomium spp.	-	-	۱	۰/۲
جمع	۲۸۵	۱۰۰	۴۷۷	۱۰۰

بحث

با توجه به همه گیری بیماری تنفسی در بین زائرین حج در سالهای اخیر و موربیدیتی قابل ملاحظه این عارضه (۴)،

www.SID.ir

Archive of SID

تعیین عامل اتیولوژیک بیماری جهت پیش گیری، تشخیص و درمان آن، در اجتماع بزرگ حجاج لازم و ضروری به نظر می‌رسد.

آنچه مسلم است عوامل میکروبیال محیطی همواره در ایجاد بیماریهای تنفسی نقش مهم و اساسی دارند. در بین این عوامل قارچها ارگانیسم هائی هستند که اغلب از محیط جدا شده و تماس با آنها می‌تواند اثرات زیان باری بر سلامت انسان داشته منجر به بروز عفونت، آلرژی و حتی عوارض توکسیک گردد (۲،۳و ۵). لازم به ذکر است که قارچها از نظر میزان اسپوری که وارد محیط می‌نمایند با یکدیگر متفاوت بوده و عوارض ناشی از آنها بسته به نوع و گونه قارچ متغیر است. به علاوه واکنش افراد مختلف در برابر عوامل قارچی نیز متفاوت است (۶ و۷). بنابراین، جداسازی قارچها از منابع محیطی یکی از اصول اساسی در تعیین و شناخت این عوامل در محیط و بررسی نقش احتمالی آنها در ایجاد عوارض مختلف در انسان می‌باشد. آلودگی محیط با قارچها بطور کلی در دو بخش آلودگی محیط داخل و خارج محل سکونت و زندگی افراد مطالعه می‌گردد. آلودگی محیط داخلی با اسپورهای قارچی و اثرات آن بر سلامت انسان موضوعی است که اخیراً مورد توجه بسیار واقع شده است. این عوارض می‌تواند ناشی از تماس طولانی با ارگانیسم و یا منتج از آلودگی شدید فضای داخل ساختمانها با اسپورهای قارچی باشد (۸).

منشاء عوامل قارچی داخل ساختمانها و محل اقامت افراد، اغلب همان المانهای قارچی محیط خارج از این مکانهاست. ولی با توجه به نیاز قارچها به منابع غذائی، حرارت و رطوبت مناسب، در صورتی که شرایط بهتری در داخل ساختمان برای آنها فراهم گردد و بخصوص اگر رطوبت کافی و لازم تأمین شود، محیط جهت رشد قارچ بسیار مساعدتر شده اسپور فراوانی تولید خواهد شد. به این ترتیب فلور قارچی محیط داخل ساختمانها اغلب مشابه محیط خارج است ولی در صورت وجود شرایط مناسب جهت رشد قارچ ممکن است شاهد آلودگی بیشتر محیط داخل در مقایسه با محیط خارج از این اماکن باشیم (۷، ۹).

با توجه به مطالب فوق، در مطالعه اخیر با جمع آوری و کشت نمونه‌های بدست آمده از هوا و سطوح مختلف در محل اقامت و تجمع زائرین سعی گردید تا فلور قارچی محیط زندگی آنها تعیین گردد تا بتوان در مورد نقش و اهمیت قارچها در بیماری تنفسی حجاج اظهار نظر نمود.

نتایج بدست آمده از این مطالعه نشان داد که قارچهای رشته‌ای ساپروفیت (کپکها) ۷۹ درصد قارچهای جدا شده از محیط را در محل اقامت زائرین تشکیل می‌دهند که ناشی از تطابق خوب این دسته از قارچها با محیط و رشد آنها بر روی مواد ارگانیک و حتی غیر ارگانیک در شرایط آب و هوائی مختلف است (۹). در این مطالعه همچنین قارچهای جنس آسپرژیلوس شایع ترین عوامل جدا شده از محیط بودند که این یافته با سایر مطالعات به عمل آمده در دنیا مطابقت دارد زیرا براساس بررسی‌های انجام شده گونه‌های آسپرژیلوس از شایع ترین قارچهای محیطی و عامل مهم بیماریهای قارچی انسان می‌باشند (۱۰). لازم به ذکر است که اگرچه قارچهای ساپروفیت در افراد سالم بندرت عامل عفونت و بیماری مهاجم بوده و معمولاً در بیماران با نقص سیستم ایمنی می‌توانند به صورت یک عامل پاتوژن و خطرناک عمل نمایند ولی استنشاق تعداد زیادی اسپورهای این قارچها در افراد سالم نیز ممکن است منجر به بروز بیماری گردد (۱۱). از طرف دیگر این قارچها از عوامل مهم در ایجاد آلرژی‌های تنفسی می‌باشند. بطوریکه بیش از ۸۰ جنس از قارچهای ساپروفیت با علائم و سمپتومهای آلرژیک دستگاه تنفسی همراه بوده اند. گرچه در بین آنها اعضاء جنس آسپرژیلوس عامل مهم بیماری آلرژیک در انسان هستند (۹، ۱۰، ۱۲، ۱۳) ولی سایر قارچها از جمله جنس‌های کورولاریا، پنی‌سیلیوم و آلترناریا که در مطالعه اخیر نیز از نمونه‌های محیطی جدا شدند از عوامل مهم در ایجاد آلرژی و آسم می‌باشند. ذکر این نکته نیز ضروری است که افراد حساس به اسپور بعضی قارچها ممکن است به اسپور قارچهای دیگر حساسیت نداشته باشند. علائم بالینی بیماران هم به اندازه اسپورها بستگی دارد بطوریکه اسپورهای بزرگتر در نازوفارنکس قرار گرفته و با علائم رینیت همراهند در حالیکه اسپورهای کوچکتر از ۱۰ میکرون (بخصوص کمتر از ۵ میکرون) قادرند به راههای

www.SID.ir

Archive of SID

هوائی انتهائی رسیده عامل واکنش‌های آلرژیک بصورت آسم باشند و از آنجائیکه اندازه اسپورهای قارچی متفاوت می‌باشند بنابراین علائم واکنش‌های آلرژیک می‌تواند در سیستم تنفسی فوقانی و تحتانی همزمان بروز نماید (۶، ۹ و ۱۲). نکته قابل توجه دیگر تعداد اسپورهای موجود در هواست با وجودی که هنوز نمی دانیم چه تعداد اسپور جهت بروز واکنش‌های آلرژیک لازمست ولی با مطالعات انجام شده مشخص گردیده که به هر حال ارتباطی بین شدت علائم و سمپتومهای آلرژیک با میزان اسپور استنشاق شده وجود دارد. یعنی هرچه شدت آلودگی محیط بیشتر باشد احتمال بروز واکنش‌های شدید آلرژیک بیشتر خواهد بود (۱۴).

با توجه به آنکه ۱۰-۳ درصد افراد نسبت به قارچها حساسیت دارند و این نسبت در مبتلایان به آسم به حدود ۳۲-۱۰ (۱۲) در صد می‌رسد و با جدا سازی قارچهای آلرژی زا در این مطالعه، این احتمال وجود دارد که در صورت آلودگی شدید محیط تجمع و اسکان حجاج با اسپورهای قارچی شانس بروز واکنش‌های شدید آلرژیک در افراد حساس افزایش یافته و زمینه‌ای جهت بروز عفونت‌های ثانویه تنفسی در آنها باشد. در مطالعه اخیر جهت تعیین اسپورهای قارچی موجود در هوا از روش پلیت باز استفاده نمودیم. این روش بطور وسیع در بسیاری از مطالعات در دنیا بکار رفته و اطلاعات با ارزشی در مورد انواع اسپورهای زنده و قطعات هایف موجود در هوا می‌دهد ولی محدودیت هایی نیز دارد زیرا تنها اسپورهایی را که روی محیط قرار گرفته و رشد می‌نمایند نشان داده و نمی تواند تراکم اسپورهای موجود در هوا (spore concentration) را مشخص نماید (۶، ۱۵). بنابراین جهت بررسی و تشخیص حساسیت نسبت به قارچها در آینده علاوه بر تعیین نوع، مشخص نمودن میزان تراکم اسپورها در محیط نیز لازم و مفید خواهد بود.

همانطور که قبلاً ذکر گردید وجود قارچها در محیط می‌تواند اثرات و عوارض مختلفی را برای انسان بدنبال داشته باشد. در سالهای اخیر توجه زیادی به قارچهای توکسیکوژن و مایکوتوکسین‌ها شده است. مایکوتوکسین‌ها متابولیت‌های ثانویه قارچها هستند که توسط تعداد زیادی از گونه‌های قارچی تولید شده و می‌توانند به دنبال استنشاق اسپور یا مواد آلوده به کپک وارد ریه شوند (۹، ۱۶، ۱۷). مطالعات نشان می‌دهد که تماس‌های مکرر یا شدید با مایکوتوکسین‌های موجود در هوا منجر به تحریک سطوح مخاطی گردیده و با ضایعات التهابی چشم، بینی و گلو همراه است و بدنبال استنشاق نیز توکسین‌های مزبور به آلوئولها رسیده و با ایجاد واکنش التهابی منجر به بروز پنومونیت توکسیک می‌گردند که با تب، سردرد، علائم سرماخوردگی، خستگی و ضعف عمومی همراه است. در آلوئولهای ریوی مایکوتوکسین‌ها با ممانعت از عمل بیگانه خواری ماکروفاژهای ریوی و یا سایر مکانیسم‌ها منجر به بروز اختلال در عملکرد سیستم ایمنی شده و زمینه را برای شروع عفونت‌های باکتریال و حتی آسپرژیلوزیس مهاجم ریوی آماده می‌نمایند. در حیوانات آزمایشگاهی نشان داده شده که تریکوتسن‌ها به شدت مانع سنتز پروتئین‌ها شده و ایمونوساپرسیو هستند (۹). قارچهای جدا شده در این مطالعه مانند گونه‌های آسپرژیلوس، فوزاریوم، پنی سیلیوم و کلادوسپوریوم از قارچهای توکسیکوژن شناخته شده می‌باشند که قادر به تولید توکسین در محیط هستند. ولی این جدا سازی نمی تواند دلیل حتمی بر حضور مایکوتوکسین‌های قارچی در محل تجمع حجاج باشد زیرا شرایط فیزیکی لازم جهت تولید مایکوتوکسین‌ها بسیار اختصاصی بوده و اغلب متفاوت از شرایط لازم برای رشد قارچ است. از طرف دیگر عدم توانائی بعضی از گونه‌های قارچی در تولید توکسین در مطالعات این ویترو به معنای عدم تولید توکسین توسط آنها در محیط نمی باشد (۹). بنابراین جهت اظهار نظر دقیق به مطالعات بیشتری نیاز خواهیم داشت. ولی با توجه به عوارض ذکر شده ناشی از تماس با مایکوتوکسین‌ها، با نامساعد نمودن شرایط لازم برای رشد قارچها در محل اسکان حجاج و جلوگیری از رشد قارچهای ساپروفیت می‌توانیم از بروز عوارض ناشی از توکسین‌ها قارچی در این افراد جلوگیری به عمل آوریم (۷، ۹).

بخش دیگر این مطالعه، بررسی ۱۴۶ نفر زائر داوطلب از جهت ابتلاء به بیماریهای قارچی بود. با توجه به آن که گونه‌های آسپرژیلوس تقریباً نیمی از قارچهای جدا شده از محیط را در این بررسی به خود اختصاص داده بودند، لذا

www.SID.ir

Archive of SID

بیشترین اسپورهای قارچی که زائرین با آنها در تماس بودند به این جنس قارچی مربوط می‌شد. از آنجائی که علایم بالینی و یافته‌های رادیولوژیک آسپرژیلوزیس ریوی در اغلب موارد اختصاصی نیست، تشخیص بیماری معمولاً نیاز به استفاده از روشهای آزمایشگاهی دارد. ولی آزمایش‌های مستقیم و کشت خلط در فرم مهاجم بندرت کمک کننده بوده و ارزیابی این تست‌ها در سایر اشکال بیماری نیز با توجه به وجود اسپورهای قارچ مزبور در هوا واحتمال کلنیزه شدن آن‌ها بر روی سطوح مخاطی و همین طور آلودگی آزمایشگاهی با این قارچها، در اغلب مواقع مشکل می‌باشد. اما تست‌های سرولوژیک (براساس یافتن آنتی بادی در سرم بیمار) در افراد بدون نقص سیستم ایمنی اغلب مفید و ارزشمند بوده و در ۹۰-۷۰ درصد موارد در اشکال بالینی آسپرژیلوس آلرژیک، کلنیزه و مزمن مهاجم ریوی مثبت می‌باشد. حتی نشان داده شده است که استفاده از تست‌های مزبوردر تشخیص فرمهای مهاجم این بیماری در افراد بدون نقص سیستم ایمنی نیز ارزشمند است (۱و۱۸). بنابراین با توجه به آنکه افراد داوطلب هیچکدام سابقه بیماری و نقص ایمنی نداشتند و با در نظر گرفتن ارزش و اهمیت تست‌های سرولوژیک در تشخیص آسپرژیلوزیس، از تست CIE در این مطالعه استفاده شده و این تست بر روی دو نمونه سرم هر بیمار (نمونه رفت و نمونه برگشت) به عمل آمد ولی نتایج تمامی تست‌های انجام شده منفی بود. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که علیرغم فراوانی اسپورهای آسپرژیلوس در محل زندگی و تجمع حجاج در طی مراسم حج تمتع، این گونه‌های قارچی نقش مهمی در ایجاد بیماری ریوی آنها نداشتند. ذکر این نکته هم ضروری است که اگرچه در تست‌های روتین معمولاً آنتی ژن قارچ آسپرژیلوس فومیگاتوس به عنوان شایع ترین گونه بیماریزای آسپرژیلوس مورد استفاده قرار می‌گیرد. ولی در مطالعه اخیر با توجه به جداسازی سایر گونه‌های آسپرژیلوس از محیط، این تست با استفاده از آنتی ژن گونه‌های نایجر، فلاووس، ترئوس و نیدولانس نیز به عمل آمد.

گونه‌های کاندیدا ۵ درصد قارچهای جدا شده از محیط را در این مطالعه شامل می‌شدند. ولی از آنجائی که بیماری ریوی ناشی از این گونه‌های قارچی اغلب منشاء آندروژن داشته و در بیماران ضعیف و ناتوان دیده می‌شود و با توجه به بروز بیماری‌های مهاجم قارچی متعاقب سایر عفونت ها (۱۸و۱۹)، سعی شد تا نقش این قارچها را به عنوان یک مهاجم ثانوی در بیماری تنفسی حجاج بررسی نمائیم. با توجه به آنکه علائم بالینی و رادیولوژیک کاندیدیازیس ریوی غیر اختصاصی بوده و آزمایش مستقیم و کشت خلط نیز اغلب نمی توانند کلنیزاسیون را از عفونت تفکیک نماید، در این مطالعه از تست‌های سرولوژیک جهت تشخیص بیماری استفاده شد. گرچه تست هائی که براساس یافتن آنتی بادی علیه کاندیداست بدلیل داشتن موارد مثبت و منفی کاذب ممکن است ارزش محدودی داشته باشد ولی مطالعات نشان می‌دهد که آنتی بادی با تیتر بالا علیه پروتئین‌های سیتوپلاسمی کاندیدا بندرت در غیاب عفونت کاندیدائی مشاهده شده و تیترهای بالا رونده احتمال یک عفونت سیستمیک کاندیدائی را مطرح نموده هشداری برای پزشک جهت پی گیری بیمار خواهد بود. از طرف دیگر سعی شده است از تست‌های تعیین کننده آنتی ژنهای کاندیدائی جهت تشخیص کاندیدیازیس سیستمیک استفاده شود که در این میان LAT دارای حساسیت و ویژگی قابل توجهی است. بنابراین در این مطالعه از دو تست CIE و LAT استفاده شده و سرم داوطلبین (نمونه رفت و نمونه برگشت) با این تست‌ها مورد آزمایش قرار گرفت. زیرا مطالعات انجام شده نشان داده است که جهت تشخیص کاندیدیازیس سیستمیک، نتایج بدست آمده با کاربرد بیش از یک تست قابل اطمینان تر بوده است (۱۸، ۲۰، ۲۱). به هر حال نتایج تمامی تست‌های انجام شده منفی بود و مورد مثبتی در تأیید کاندیدیازیس ریوی در افراد مورد مطالعه مشاهده نگردید. LAT جهت تشخیص کریپتوکوکوزیس تست سرولوژیک دیگری بود که برای تشخیص بیماری قارچی بر روی نمونه سرم داوطلبین در این مطالعه انجام شد کریپتوکوکوزیس کلاً یک بیماری فرصت طلب است که بدنبال استنشاق قارچ مخمری کریپتوکوکوس نئوفورمنس ایجاد می‌شود. عفونت اولیه در انسان اغلب ریوی بوده و سیر مزمنی دارد ولی در بیماران ضعیف و ناتوان می‌تواند بصورت یک عفونت حاد و منتشر تظاهر نموده و تابلوی بالینی آن مشابه عفونت‌های ریوی باکتریال گردد (۱، ۱۸، ۱۹). گرچه در

www.SID.ir

Archive of SID

این مطالعه قارچ مزبور از محیط جدا نشد. ولی با مشاهده میزان قابل توجه فضولات کبوتر در محیط خارج از محل اسکان حجاج و احتمال وجود این ارگانیسم قارچی در هوا، سعی شد با انجام تست سرولوژیک نقش این عامل قارچی به عنوان یک مهاجم ثانوی در افراد داوطلب مورد مطالعه و بررسی قرار گیرد. لازم به ذکر است که این تست سرولوژیک از حساسیت و ویژگی بالائی (حدود ۹۸ درصد) برخوردار بوده و ارجحیت فوق العاده‌ای نسبت به آزمایش مستقیم و کشت در تشخیص کریپتوکوکوزیس دارد. بطوریکه ممکن است تنها تست مثبت در مراحل اولیه بیماری باشد (۱، ۲۲). این تست در دو نوبت انجام شد ولی نتایج تمامی آنها منفی بود.

به این ترتیب با توجه به نتایج به دست آمده در این مطالعه مقدماتی، به نظر نمی‌رسد که قارچها عامل بیماری تنفسی حجاج باشند ولی همانطور که قبلاً ذکر گردید وجود این ارگانیسم‌ها در محیط می‌تواند اثرات و عوارض مختلفی را برای انسان بدنبال داشته و با مکانیسم‌های مختلف زمینه را جهت بروز سایر عفونت‌ها آماده کرده و یا بدنبال سایر عفونت‌ها و ضعف و ناتوانی بیمار به عنوان یک مهاجم ثانویه عمل نمایند. مسلماً با افزایش جمعیت اسپورهای قارچی در محیط احتمال بروز عوارض ناشی از آنها نیز افزایش خواهد یافت. بنابراین در صورت تداوم بروز بیماری تنفسی حجاج توصیه می‌شود مطالعه جامع تر و کاملتری در این زمینه به عمل آید.

نکته دیگری که در این مطالعه قابل توجه است جدا شدن میکروسپوروم ادوئینی از چادرهای محل استقرار حجاج در مناطق عرفات و منی می‌باشد. این قارچ یک درماتوفیت انساندوست بوده و عامل شایع اپیدمی کچلی سر در بین کودکان است. گزارش جداسازی این قارچ از موارد درماتوفیتوزیس انسانی در ایران به سالهای دهه ۴۰ تا ۵۰ مربوط شده (۲۳) و از آن زمان تاکنون موردی از بیماری ناشی از این قارچ در ایران نداشته ایم. لذا جدا شدن این ارگانیسم از چادرهای مورد استفاده حجاج احتمال ایجاد عفونت و بیماری را در آنها و در نتیجه انتقال میکروسپوروم اودئینی را به ایران مطرح می‌نماید. نهایتاً با توجه به نتایج بدست آمده در این بررسی، با جداسازی گونه‌های مختلف قارچهای ساپروفیت رشته‌ای و مخمری از محل‌های اسکان حجاج بخصوص چادرهای مورد استفاده در مناطق عرفات و منی (که با ورود زائرین به آنها به دلیل شرایط خاص این مناطق تشدید می‌شود) و نیز جدا سازی قارچهای درماتوفیت پاتوژن (با منشاء انسانی و حیوانی) از محل‌های استقرار حجاج، لزوم رعایت اصول بهداشتی و عدم ایجاد شرایط مناسب جهت رشد قارچها تأکید می‌گردد.

تقدیر و تشکر

نویسندگان مقاله بدینوسیله مراتب امتنان و سپاس خود را از همکاریهای صمیمانه و ارزشمند آقایان دکتر حمیدرضا صادقی پور، دکتر عبداله عارفی و دکتر فرهاد نجات در انجام این تحقیق ابراز نموده و از خانم شیرین جعفریان که زحمت تایپ این مقاله را عهده دار بوده‌اند نیز تشکر می‌نمایند.

منابع

1. Sarosi GA, Davies SF 2000. Fungal diseases of the Lung 3rd ed. Lippincott Williams & Wilkins Philadelphia.

2. Kordbacheh P, Zaini F, Kamali P, Ansari K, Safara M. Study on the sources of nosocomial fungal infections at intensive care unit and transplant wards at a teaching hospital in Tehran. Iranian J Publ Health, 2005; 34 (2):1-8.

3. Shelton BG, Kirkland KH, Flanders WD, Morris GK. Profiles of airborne fungi in buildings and outdoor environments in the

www.SID.ir

Archive of SID

United States. Appl Environ Microbiol, 2002; 68 (4):1743-53.

۴. رضوی سید منصور، ضیائی حسین، صداقت مجتبی. بیماری و مرگ و میر در زائرین ایرانی حج تمتع- ۱۳۸۲. مجله دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی – درمانی تهران (۱۳۸۴)، سال ۶۳، شماره ۵، ص ۳۵۳-۳۶۰.

5. Pei-Chih W, Huey-Jen, Chia-Yin L. Characteristics of indoor and outdoor airborne fungi at suburban and urban homes in two seasons. Sci Total Environ, 2000; 253 (1-3):111-8.

6. Anonymous (1997). How moulds can be isolated. Available from: www.botany.utoronto.ca/ResearchLabs/MallochLab/Malloch/Moulds/Isolation.

7. Pascale KL, CHMM, Inc (1993). Mold inspection primer. Available from: www.chmminc.com/mold-inspection-primer.

8. Herbarth O, Schlink U, Muller A, Ricter M. Saptiotemporal distribution of airborne mould spores in apartments. Mycol Res, 2003; 107 (pt11):1361-71.

9. McNeel SV, Kreutzer RA (2003). California Dept of Health. Mold & indoor air quality. Available from:http://healthandenergy.com/mold_and _indoor _air_ quality.

10. Hogaboam CM, Carpenter KJ, Schuh JM, Bucland KF. Aspergillus and asthma-any link? Medical Mycology supplement 1, 2005; 43:5197-5202.

۱۱. زینی فریده، مهبد امیرسیدعلی، امامی مسعود ۱۳۸۳. قارچ شناسی پزشکی جامع چاپ دوم. انتشارات دانشگاه تهران.

12. Horner WE, Helbling A, Salvaggio JE, Lehrer B. Fungal allergens. Clin Microbiol Rev, 1995; 8 (2):161-179.

13. Kurup VP. Aspergillus antigens: which are important? Medial Mycology supplement 1,2005; 43:5189-5196.

14. Tovey ER, Green BJ, Measuring environmental fungal exposure. Medical Mycology supplement 1,2005, 43:567-70.

15. Lumpkins ED Sr, Corbit S. Airborne fungi survey: II. Culture plate survey of the home environment. Ann Allergy, 1976; 36 (1): 40-4.

16. Moustafa AF, Kamel SM. A study of fungal spore populations in the atmosphere of Kuwait. Mycopathologia, 1976; 59 (1):29-35.

17. Hodgson MJ, Morey P, Leung WY, Morrow L, Miller D, Jarvis BB, et al. Building-associated pulmonary disease from exposure to stachybotrys chartarum and Aspergillus versocolar. J Occup Environ Med, 1998; 40 (3): 241-9.

18. Richardson MD, Warnock DW 2003. Fungal infection diagnosis and management 3rd ed. Blackwell publishing Ltd. Massachusetts.

19. Rippon JW, 1988. Medical Mycology 3rd ed. W.B. saunders co. Philadelphia.

20. Evans EGV and Rhichardson MD, Medical Mycology, a practical approach. IRL press, Oxford 1989.

21. Marcilla A, Monteagudo C, Mormenea S, Sentandrew R. Monoclonal antibody 3H8 : a useful tool in the diagnosis of Candidiasis. Microbiology, 1999; 145:695.

22. Anaisse EJ, McGinnis MR, Pfaller MD. Clinical Mycology. Churchill Livingstone New York , 2003.

23. Binazzi M, Papini M, Simonetti S. Skin mycoses-geographic distribution and present day pathomorphosis. Int J Dermatol, 1983; 22:92-7.

www.SID.ir