

بررسی اپیدمیولوژیک عفونت‌های قارچی سطحی-جلدی و مخاطی در بیماران سرپایی مراجعه‌کننده به مرکز سلامت سمنان: یک مطالعه توصیفی مقطعی

پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۰۵

دریافت: ۱۴۰۴/۰۳/۲۳

عارفه شجاعیان^۱، هادی غفاری^۲، مهشید وکیلی^۳، محسن کربلایی^۴، مجید اسلامی^{۵*}

۱. پزشک عمومی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران. ۲. استادیار، گروه باکتری شناسی و ویروس شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران. ۳. دانشجوی دکتری قارچ شناسی پزشکی، گروه قارچ شناسی و انگل شناسی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران. ۴. دانشیار، گروه میکروب شناسی و ویروس شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جیرفت، جیرفت، ایران. ۵. دانشیار، گروه باکتری شناسی و ویروس شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران

چکیده

مقدمه و هدف: عوامل مختلف درماتوفیتی، مخمرها و قارچ‌های رشته‌ای ساپروفیتی عامل شایع عفونت‌های سطحی-جلدی و مخاطی در انسان به ویژه در مناطق گرمسیری می‌باشند، که پوست، مو و ناخن و مخاط را درگیر می‌کنند. در مطالعه حاضر به بررسی فراوانی عناصر قارچی در بیماران سرپایی مراجعه‌کننده به مرکز سلامت سمنان پرداخته شد.

روش کار: در این مطالعه توصیفی مقطعی که در سال ۱۴۰۱-۱۴۰۲ انجام شد، ۸۱ فرد مشکوک به عفونت‌های قارچی مراجعه‌کننده به مرکز بهداشت سلامت شهر سمنان مورد بررسی قرار گرفتند. مشخصات جمعیت شناختی شرکت‌کنندگان ثبت شد. نمونه‌ها از ناحیه آسیب دیده بیماران گرفته شد و نمونه‌های بالینی با میکروسکوپ مستقیم و کشت مورد بررسی قرار گرفتند.

یافته‌ها: از مجموع ۸۱ شرکت‌کننده در مطالعه، ۶۶ نمونه مثبت شامل مخمر، هایف و آرتروکونیدی به دست آمد. بیشترین فراوانی عفونت‌های قارچی به ترتیب شامل درماتوفیتوزیس، اونیکومایکوزیس، کاندیدیازیس و مالاسزیا بود. علاوه بر این، بین نوع بیماری و نوع نمونه گرفته شده ارتباط معناداری مشاهده شد ($p < 0.001$). ارتباط معناداری بین شیوع عوامل قارچی با سن و جنس افراد مشاهده نشد ($p > 0.05$).

نتیجه‌گیری: شیوع بالای عوامل قارچی، به‌ویژه مخمری، در این مطالعه بیانگر ضرورت تشخیص دقیق در سطح گونه به‌منظور انتخاب درمان ضدقارچی مناسب است. یافته‌های این پژوهش اهمیت شناسایی و مداخله زودهنگام در عفونت‌های قارچی سطحی و مخاطی را برای پیشگیری از مزمن شدن، عود بیماری و گسترش عفونت در جامعه نشان می‌دهد. این نتایج می‌تواند در بهبود مراقبت‌های بهداشتی و آگاهی عمومی برای کنترل و پیشگیری از این عفونت‌ها نقش بسزایی داشته باشد.

کلیدواژه‌ها: عفونت‌های قارچی، درماتوفیتوزیس، بیماری‌های قارچی پوست، اپیدمیولوژی، کاندیدا

* نویسنده مسئول: دانشیار، گروه باکتری شناسی و ویروس شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران

نمابر: -

تلفن: ۰۹۱۴۴۰۷۸۶۰۹

ایمیل: m.eslami@semums.ac.ir

مقدمه

عفونت های قارچی از مهم ترین چالش های نظام سلامت در جهان محسوب می شوند و طیف گسترده ای از بیماری ها را شامل می گردند که بر اساس محل درگیری به عفونت های سطحی، جلدی، مخاطی، زیرجلدی و سیستمیک طبقه بندی می شوند (۱). اگرچه عفونت های سیستمیک به ویژه در بیماران دچار نقص ایمنی تهدیدکننده حیات هستند، عفونت های قارچی سطحی و مخاطی به دلیل شیوع بالا، احتمال عود مکرر و نیاز به پیگیری درمانی طولانی مدت، بار اقتصادی و بهداشتی قابل توجهی را بر سیستم های درمانی تحمیل می کنند. برآوردهای اپیدمیولوژیک حاکی از آن است که حدود ۲۰ تا ۲۵٪ جمعیت جهان در طول حیات خود حداقل یک بار به این عفونت ها مبتلا می شوند که نشان دهنده اهمیت بالینی و بهداشت عمومی این گروه از بیماری ها می باشد (۲).

عوامل ایجادکننده این عفونت ها عمدتاً شامل درماتوفیت ها، مخمرهایی از جنس کاندیدا و قارچ های رشته ای غیردرماتوفیت هستند. درماتوفیت ها با تمایل به کراتین، بافت های کراتینه پوست، مو و ناخن را درگیر می کنند و می توانند طیفی از تظاهرات بالینی از جمله تینت های پوستی، اونیکومایکوزیس و تینا کاپیتیس ایجاد نمایند (۳). مخمرها نیز علاوه بر بروز عفونت های سطحی و مخاطی مانند کاندیدایزیس دهانی و واژینال، در شرایط مستعد می توانند منجر به عفونت های تهاجمی گردند. افزایش گزارش مقاومت دارویی در میان برخی گونه ها، به ویژه کاندیدا البیکنس و گونه های نوپدید غیرالبیکنس، نگرانی های درمانی را تشدید کرده و بر ضرورت تشخیص دقیق گونه ای و انتخاب مناسب داروهای ضدقارچی تأکید دارد (۴).

عوامل متعددی از جمله اقلیم، شرایط زیست محیطی، عادات رفتاری و بهداشتی، تراکم جمعیتی، سطح آگاهی جامعه و امکانات تشخیصی می توانند در الگوی شیوع این عفونت ها نقش داشته باشند. در مناطق گرم و خشک ایران، از جمله استان سمنان، شرایط آب و هوایی، نوسانات دما، و تماس های محیطی می تواند بستر مناسبی برای رشد و انتقال قارچ ها فراهم آورد. با وجود اهمیت این موضوع، داده های اپیدمیولوژیک به روز و نظام مند درباره شیوع و الگوی عوامل قارچی در این منطقه محدود است و این خلأ اطلاعاتی می تواند موجب تأخیر در تشخیص، انتخاب درمان نامناسب، افزایش مقاومت دارویی و افزایش بار بیماری گردد. از این رو، شناخت الگوی محلی عفونت های قارچی نه تنها در ارائه درمان صحیح و هدفمند، بلکه در تدوین راهبردهای پیشگیری، آموزش جامعه، بهبود

پروتکل های بهداشتی و بهینه سازی مدیریت بالینی بیماران نقش اساسی دارد. بررسی فراوانی و تنوع عوامل قارچی در سطح جامعه همچنین می تواند راهنمایی برای مداخلات سلامت عمومی و برنامه های مراقبتی به ویژه در مناطق با شرایط اقلیمی خاص باشد (۵، ۶).

با وجود برخی مطالعات انجام شده در شهرهای دیگر ایران، بسیاری از آنها یا مبتنی بر داده های بیمارستانی محدودند، یا تمرکز کافی بر طیف کامل عفونت های سطحی و مخاطی و تفکیک دقیق عوامل قارچی ندارند. علاوه بر این، اطلاعات به روز درباره گونه های غالب و روند تغییر الگوی عفونت های قارچی در سمنان وجود ندارد و این مسأله می تواند موجب چالش در تصمیم گیری درمانی، انتخاب روش های مناسب تشخیصی و طراحی برنامه های کنترل و پیشگیری شود. از این رو، شکاف دانشی موجود در خصوص اپیدمیولوژی و الگوی گونه ای عفونت های سطحی و مخاطی در استان سمنان، ضرورت انجام مطالعه حاضر را آشکار می سازد. کسب داده های دقیق و محلی، علاوه بر کمک به فهم بهتر بار بیماری، می تواند راهنمایی برای انتخاب درمان های ضدقارچی مناسب، طراحی راهبردهای پیشگیرانه و ارتقای آگاهی سلامت در جامعه باشد. بنابراین، هدف این مطالعه، تعیین فراوانی و الگوی عوامل قارچی جدا شده از عفونت های سطحی و مخاطی در بیماران سرپایی مراجعه کننده به مرکز سلامت شهر سمنان طی سال های ۱۴۰۱ تا ۱۴۰۲ و بررسی رابطه آن با ویژگی های دموگرافیک و نوع نمونه های بالینی است. دستیابی به این اطلاعات می تواند به ارتقای راهبردهای تشخیص، درمان و پیشگیری در سطح جامعه کمک نموده و بینش علمی ارزشمندی پیرامون الگوی اپیدمیولوژیک قارچ ها در این منطقه فراهم سازد.

روش کار

جامعه مورد مطالعه و نمونه گیری

طراحی مطالعه و شرکت کنندگان

این مطالعه توصیفی-مقطعی در بازه زمانی سال های ۱۴۰۱ تا ۱۴۰۲ بر روی ۸۱ فرد سرپایی مشکوک به عفونت های سطحی و مخاطی قارچی مراجعه کننده به مرکز سلامت شهر سمنان انجام شد. اطلاعات دموگرافیک شامل سن، جنس و محل نمونه گیری ثبت شد. رضایت نامه آگاهانه از بیماران اخذ شد.

نمونه های بالینی شامل پوست و مو، ناخن، سوآب دهانی و واژینال و در موارد لازم نمونه بیوپسی با شرایط استریل

جمع آوری شدند. نمونه گیری از پوست و مو با اسکالپل استریل، نوار چسب یا برس، نمونه گیری از ناخن با ناخن گیر یا پانچ و نمونه گیری از مخاط با استفاده از سوآب استریل انجام شد.

آزمایش مستقیم

نمونه های پوست و مو بر روی یک لام استریل قرار داده شدند و با محلول پتاسیم هیدروکسید ۱۰٪ به مدت ۳۰ دقیقه پوشانده شدند. نمونه های ناخن نیز در محلول پتاسیم هیدروکسید ۳۰٪ به مدت ۱۸ الی ۲۴ ساعت قرار گرفتند. سپس وجود عوامل قارچی (رشته های قارچی و آرتروکونییدی) با استفاده از میکروسکوپ نوری مورد بررسی قرار گرفت. به منظور بررسی مستقیم نمونه های مخاطی (دهانی و واژینال) با استفاده از محلول سرم فیزیولوژی ۹٪ و میکروسکوپ نوری وجود مخمر و هایف مورد بررسی قرار گرفت.

کشت میکروبی

نمونه ها روی محیط های سابورو دکستروز آگار حاوی کلرامفنیکل (SC) و سابورو دکستروز آگار حاوی کلرامفنیکل و سیکلوهگزامید (SCC) کشت داده شده و در دمای ۳۰ درجه سانتی گراد و ۱ تا ۴ هفته انکوبه شدند. بررسی رشد روزانه انجام شد.

شناسایی قارچ ها بر اساس معیارهای زیر انجام شد: ویژگی های ماکروسکوپی: ظاهر کلونی، بافت، رنگ سطح و پشت کلونی، سرعت رشد
ویژگی های میکروسکوپی: مشاهده هایف و ساختارهای تولید اسپور با رنگ آمیزی لاکتوفنل کاتن بلو
آزمون های بیوشیمیایی و افتراقی برای مخمرها: کشت روی محیط کروم آگار کاندیدا (CHROMagar™ Candida) و بررسی ویژگی های رنگ کلونی، در صورت نیاز استفاده از تست جوانه زنی (Germ Tube Test)

تجزیه و تحلیل آماری

نرمال بودن داده های کمی با آزمون شاپیرو-ویلک بررسی شد. متغیرهای کمی با توزیع نرمال به صورت میانگین $\pm$ انحراف معیار گزارش شدند و برای مقایسه میانگین سنی بین گروه های مثبت و منفی از آزمون تی مستقل استفاده شد. در صورت عدم نرمال بودن داده ها، از آزمون ناپارامتریک من-

ویتنی بهره گرفته شد.

متغیرهای کیفی به صورت فراوانی و درصد بیان شدند. برای بررسی ارتباط بین متغیرهای کیفی مانند جنسیت و نوع عامل قارچی یا نوع نمونه و نوع عامل قارچی، در مواردی که فراوانی مورد انتظار در برخی سلول ها کمتر از ۵ بود، از آزمون دقیق فیشر به جای آزمون کای دو استفاده گردید. سطح معناداری آماری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. تحلیل داده ها با نرم افزار SPSS نسخه ۲۴ (IBM Corp., Armonk, NY, USA) انجام شد.

نتایج

از مجموع ۸۱ فرد مشکوک به عفونت های قارچی مراجعه کننده به مرکز سلامت شهر سمنان، ۴۳ نفر (۵۳٪) مرد و ۳۸ نفر (۴۷٪) زن بودند. میانگین و انحراف معیار سنی شرکت کنندگان 34.21 ± 19.73 سال (دامنه سنی ۲ تا ۷۴ سال) بود. نمونه های قارچی جدا شده شامل ۶۶ مورد (۸۱٪/۵) نمونه پوستی، مو و ناخن، ۸ مورد (۱۰٪) نمونه از زخم و ۷ مورد (۸/۶٪) نیز از طریق مخاط دهان و واژن بود. در بررسی مستقیم میکروسکوپی، ۶۶ نمونه (۸۱٪) دارای عناصر قارچی بودند. در این میان، ۴۲ مورد (۵۲٪) مخمر، ۲۶ مورد (۳۲٪) هایف و آرتروکونییدی، ۴ مورد (۵٪) همزمانی مخمر، هایف و آرتروکونییدی، و ۲ مورد (۲/۵٪) هایف فرصت طلب (قارچ احتمالی رشد کرده آسپرژیلوس یا موکور) مشاهده شد. علاوه بر این، نتایج کشت در ۴۴ مورد (۵۵٪) مثبت گزارش شد.

هیچ ارتباط آماری معناداری میان سن و جنس بیماران با شیوع عوامل قارچی یافت نشد. بر اساس آزمون دقیق فیشر، توزیع عوامل قارچی بین دو جنس تفاوت معناداری نشان نداد (جدول ۱ و ۲).

در بررسی جنس های قارچ های جدا شده از کشت نمونه های پوست، مو و ناخن، زخم افراد، مخاط دهان و ترشحات واژینال بر اساس آزمون دقیق فیشر، ارتباط آماری معناداری بین جنس عوامل قارچی با نوع نمونه یافت نشد ($p > 0.05$) (جدول ۳).

جدول ۱. بررسی ارتباط سن بیماران و میزان شیوع عوامل قارچی در افراد مراجعه کننده به مرکز سلامت سمنان

نوع قارچ	مثبت/منفی	فراوانی (درصد)	انحراف معیار $\pm$ میانگین	سطح معناداری*
هایف و آرتروکونییدی	مثبت	۲۶ (۳۲)	$17/178 \pm 35/34$	۰/۷۵۲
هایف و آرتروکونییدی	منفی	۵۴ (۶۶/۶)	$21/131 \pm 33/83$	
مخمر، هایف و آرتروکونییدی	مثبت	۴ (۴/۹)	$9/678 \pm 44/50$	۰/۲۸۸
هایف و آرتروکونییدی	منفی	۷۷ (۹۵)	$20/014 \pm 33/67$	
مخمر	مثبت	۴۲ (۵۱/۸)	$20/800 \pm 36/35$	۰/۳۱۳
هایف و آرتروکونییدی	منفی	۳۹ (۴۸/۱)	$18/517 \pm 31/89$	
هایف فرصت طلب	مثبت	۲ (۲/۴)	$24/041 \pm 36/00$	۰/۸۹۸
هایف و آرتروکونییدی	منفی	۷۹ (۹۷/۵)	$19/802 \pm 34/16$	

* آزمون آماری تی استیودنت

جدول ۲. بررسی ارتباط جنسیت بیماران و میزان شیوع عوامل قارچی در افراد مراجعه کننده به مرکز سلامت سمنان

جنسیت	مرد	زن	ضریب همبستگی	سطح معناداری*
هایف و آرتروکونییدی	مثبت ۱۳ (۱۶/۳)	مثبت ۱۳ (۱۶/۳)	- ۰/۰۵۲	۰/۶۴۶
هایف و آرتروکونییدی	منفی ۳۰ (۷/۵)	منفی ۲۴ (۳۰)		
مخمر، هایف و آرتروکونییدی	مثبت ۲ (۲/۵)	مثبت ۲ (۲/۵)	- ۰/۰۱۴	۰/۹۰۱
هایف و آرتروکونییدی	منفی ۴۱ (۵۰/۶)	منفی ۳۶ (۴۴/۴)		
مخمر	مثبت ۱۹ (۲۳/۵)	مثبت ۲۳ (۲۸/۴)	- ۰/۱۶۳	۰/۱۴۵
هایف و آرتروکونییدی	منفی ۲۴ (۲۹/۶)	منفی ۱۵ (۱۸/۵)		
هایف فرصت طلب	مثبت ۱ (۱/۲)	مثبت ۱ (۱/۲)	- ۰/۰۱۰	۰/۹۳۱
هایف و آرتروکونییدی	منفی ۴۲ (۵۱/۹)	منفی ۳۷ (۴۵/۷)		

* آزمون آماری دقیق فیشر (Fisher's Exact Test)

جدول ۳. بررسی ارتباط بین جنس های قارچی جدا شده و نوع نمونه کشت داده شده افراد مراجعه کننده به مرکز سلامت سمنان

نوع قارچ	پوست، مو و ناخن	زخم	مخاط دهان و ترشحات واژن	سطح معناداری*
هایف و آرتروکونییدی	مثبت ۲۵ (۳۱/۳)	مثبت ۱ (۱/۳)	مثبت ۰ (۰/۰)	۰/۰۵۳
هایف و آرتروکونییدی	منفی ۴۰ (۵۰/۰)	منفی ۷ (۸/۸)	منفی ۷ (۸/۸)	
مخمر، هایف و آرتروکونییدی	مثبت ۴ (۴/۹)	مثبت ۰ (۰/۰)	مثبت ۰ (۰/۰)	۰/۶۲۰
هایف و آرتروکونییدی	منفی ۶۲ (۷۶/۵)	منفی ۸ (۹/۹)	منفی ۷ (۸/۸)	
مخمر	مثبت ۳۵ (۴۳/۲)	مثبت ۳ (۳/۷)	مثبت ۴ (۴/۹)	۰/۶۷۹
هایف و آرتروکونییدی	منفی ۳۱ (۳۸/۳)	منفی ۵ (۶/۲)	منفی ۳ (۳/۷)	
هایف فرصت طلب	مثبت ۲ (۲/۵)	مثبت ۰ (۰/۰)	مثبت ۰ (۰/۰)	۰/۷۹۲
هایف و آرتروکونییدی	منفی ۶۴ (۷۹/۰)	منفی ۸ (۹/۹)	منفی ۷ (۸/۶)	

* آزمون آماری دقیق فیشر (Fisher's Exact Test)

در نتایج کشت قارچی، ۴۴ مورد (۵۴/۳٪) رشد قارچ در محیط‌های سابورو دکستروز آگار حاوی کلرامفنیکل (SC) و SCC نشان دادند. بیشترین گونه‌های جدا شده در کشت مربوط به جنس‌های کاندیدا، تریکوفیتون و مالاسزیا بودند. در حالی که برخی از نمونه‌های مثبت در بررسی مستقیم در کشت منفی بودند، که می‌تواند ناشی از غیرفعال بودن یا تعداد کم قارچ در نمونه اولیه باشد. علاوه بر این، بین نتایج کشت قارچی انجام شده و نوع نمونه نیز ارتباط معناداری مشاهده نشد ($p > 0/05$).

علی رغم این یافته، بین نمونه قارچی گرفته شده و نوع بیماری تشخیص داده شده ارتباط معناداری مشاهده شد ($p < 0/05$)؛ به طوری که در افراد مبتلا به درماتومیوزیس (۲۴ نفر)، اونیکومایکوزیس (۱۴ نفر)، مالاسزیا (۵ نفر)، گال و اتومایکوزیس (۲ نفر) و اریتراسما (۱ نفر) بیشترین فراوانی نمونه‌گیری از پوست، مو و ناخن بوده است. در افراد مراجعه کننده با تشخیص کاندیدیازیس نیز در ۵۰٪ موارد، نمونه‌گیری از مخاط دهان و ترشحات واژینال بود (جدول ۴).

جدول ۴. بررسی نوع بیماری در کشت‌های جدا شده از افراد مراجعه کننده به مرکز سلامت سمنان

سطح معناداری*	مخاط دهان و ترشحات واژن فراوانی (درصد)	زخم فراوانی (درصد)	پوست، مو و ناخن فراوانی (درصد)	
	۰ (۰/۰)	۱ (۴)	۲۴ (۹۶)	درماتوفیتوزیس
	۰ (۰/۰)	۰ (۰/۰)	۱۴ (۱۰۰)	اونیکومایکوزیس
	۰ (۰/۰)	۰ (۰/۰)	۵ (۱۰۰)	مالاسزیا
	۰ (۰/۰)	۰ (۰/۰)	۲ (۱۰۰)	اتومایکوزیس
$< 0/0001$	۴ (۵۰)	۳ (۳۷/۵)	۱ (۱۲/۵)	کاندیدیازیس
	۰ (۰/۰)	۰ (۰/۰)	۲ (۱۰۰)	گال
	۰ (۰/۰)	۰ (۰/۰)	۱ (۱۰۰)	اریتراسما
	۳ (۱۲/۵)	۴ (۱۶/۷)	۱۷ (۷۰/۸)	منفی

*آزمون آماری کای دو

بحث

مطالعه حاضر یکی از پژوهش‌های انجام شده در استان سمنان است که به صورت جامع به بررسی فراوانی و الگوی عوامل قارچی در عفونت‌های سطحی و مخاطی در بیماران سرپایی پرداخته است. یافته‌های این مطالعه از جنبه‌های مختلف دارای ارزش نوآورانه است؛ نخست آنکه، در مقایسه با گزارش‌های پیشین از سایر مناطق ایران، نتایج نشان داد مخمرها بیشترین سهم را در میان عوامل قارچی جدا شده داشتند، در حالی که در بسیاری از مطالعات مشابه در مناطق شمالی و جنوبی کشور، درماتوفیت‌ها عامل غالب گزارش شده‌اند. این تغییر در الگوی فراوانی می‌تواند بیانگر تأثیر ویژگی‌های اقلیمی خاص منطقه سمنان باشد؛ شرایط آب‌وهوایی نیمه‌خشک، تفاوت در میزان رطوبت محیط، و سبک زندگی شهری می‌تواند محیطی مناسب برای رشد و انتقال گونه‌های مخمری به‌ویژه گونه‌های کاندیدا فراهم آورد. دومین یافته نوآورانه، هم‌زمانی مشاهده عناصر قارچی

مختلف (مخمر، هایف و آرتروکونیدی) در بخشی از نمونه‌ها است که در مطالعات گذشته کمتر گزارش شده است. این هم‌زمانی می‌تواند نشان‌دهنده وجود عفونت‌های ترکیبی قارچی یا تغییرات میکروبیوم پوستی در اثر عوامل محیطی باشد. چنین پدیده‌ای از دیدگاه بالینی حائز اهمیت است، زیرا می‌تواند پاسخ درمانی بیماران به داروهای ضدقارچی را تحت تأثیر قرار دهد و نیاز به انتخاب درمان ترکیبی یا هدفمند را مطرح کند. از سوی دیگر، مطالعه حاضر بر اهمیت شناخت منطقه‌ای الگوی اپیدمیولوژیک عفونت‌های قارچی تأکید دارد. مقایسه نتایج با مطالعات انجام‌شده در شهرهای شیراز، مشهد و اهواز نشان می‌دهد که گرچه الگوی کلی شیوع مشابه است، اما تفاوت‌های قابل توجهی در نوع عامل غالب و محل درگیری وجود دارد. این تفاوت‌ها احتمالاً ناشی از شرایط آب‌وهوایی، وضعیت بهداشت فردی، نوع پوشش، تماس با منابع آبی و امکانات تشخیصی متفاوت در مراکز درمانی است. بنابراین، نتایج مطالعه حاضر نه تنها خلأ اطلاعاتی در استان سمنان را برطرف می‌کند، بلکه

دسترسی آزاد

مجله دانشگاه علوم پزشکی جیرفت / دوره ۱۲، شماره ۲، تابستان ۱۴۰۴

می‌تواند به عنوان الگوی پایه برای مقایسه های اپیدمیولوژیک منطقه ای مورد استفاده قرار گیرد.

بروز آلودگی های قارچی در محیط های عمومی با توجه به مراجعه اقشار مختلف مردم، نوع محیط و محل و بسترهای انتقال عفونت قارچی یکی از موارد مهمی است که باید مورد توجه قرار گیرد. در سطح ملی، مطالعات مختلفی میزان شیوع این عفونت ها را در نقاط مختلف ارزیابی کرده اند (۱، ۷، ۸). سازمان بهداشت جهانی (WHO) نیز فهرستی از پاتوژن های اولویت دار قارچی (Fungal Priority Pathogens List) را در پایان سال ۲۰۲۲ با هدف هدایت تحقیقات و سرمایه گذاری به سمت عفونت های قارچی منتشر نموده است. از سوی دیگر، محققان کمبود داده های اپیدمیولوژیک در مورد عفونت های قارچی را به عنوان چالشی برای تشخیص و مدیریت بیماری های قارچی به ویژه در کشورهای خاورمیانه توصیف کرده اند (۹). در ایران، یکی از پرجمعیت ترین مناطق خاورمیانه، شناخت انواع عفونت های قارچی در مکان های عمومی متعدد، برای تقویت استراتژی های درمانی مناسب ضروری است.

براساس نتایج مطالعه حاضر، بیشترین میزان فراوانی عفونت های قارچی به ترتیب شامل درماتوفیتوزیس، اونیکومایکوزیس، کاندیدیازیس، مالاسزیا، اتومایکوزیس، گال و اریتراسما بوده است. در مطالعات قبلی، عفونت های قارچی سطحی به عنوان شایع ترین عفونت ها طبقه بندی شده اند که بیش از ۲۰ تا ۲۵٪ از جمعیت جهان را تحت تأثیر قرار می دهند (۱۰). همچنین در ایران این محدوده از ۹/۱۶ تا ۵۲٪ متفاوت بوده است (۱۱، ۱۲). این تفاوت ها در بین مطالعات می تواند به دلیل شرایط اکولوژیکی، حجم نمونه و روش شناسایی باشد. همسو با مطالعه حاضر مینی فراوانی بالای درماتوفیتوزیس، در مطالعه Balasubramanian و همکاران که در هند انجام شد، درماتوفیتوزیس بیشترین میزان شیوع را در جمعیت مورد مطالعه داشت (۱۳). در مطالعات اپیدمیولوژیک در چین، ترکیه و آلمان نیز فراوانی درماتوفیتوزیس به ترتیب ۸۲٪، ۷۴٪ و ۸۳/۲٪ گزارش شده است (۱۴-۱۶). اونیکومایکوزیس نیز با فراوانی بالایی در این مطالعه مشاهده شد. نتایج مطالعات نشان می دهد این بیماری قارچی، ۱۸ تا ۵۰٪ از کل عفونت های ناخن در جهان را شامل می شود (۱۷). کاندیدیازیس نیز به عنوان سومین عفونت قارچی شایع در جمعیت مورد مطالعه بود. گونه های بیماریزای کاندیدا اغلب دارای توانایی چسبیدن و حمله به سلول های میزبان، ترشح آنزیم هیدرولاز و تشکیل بیوفیلم را

دارند (۱۸). کاندیدا آلبیکنس به بسیاری از داروهای ضد قارچی مقاوم است. کاندیدیازیس ولوواژینال به دلیل اهمیت اقتصادی و عفونت مقاربتی یک نگرانی جهانی است (۱۹). مالاسزیا نیز به عنوان میکروفلور پوست می تواند منجر به ایجاد بیماری هایی مانند پیتیریاژیس ورسیکالر (PV)، فولیکولیت مالاسزیا و درماتیت سبورئیک شود (۲۰). عفونت های مرتبط با مالاسزیا را می توان به عنوان بیماری های قارچی سطحی مهم و با شیوع نسبتاً بالا در ایران با فراوانی تقریبی ۱۵-۱۰٪ در نظر گرفت (۲۱).

در مطالعه حاضر، مخمر شایع ترین نوع ایزوله جداسازی شده از نمونه ها بود و ۴۲ مورد (۵۱/۹٪) از تمام نمونه های مثبت را به خود اختصاص داد و پس از آن همزمانی عوامل قارچی هایف و آرتروکونییدی در ۳۲/۱٪ موارد مشاهده شد که همسو با نتایج مطالعه خدادادی و همکاران بود (۱).

علاوه براین، در مطالعه حاضر ارتباط معناداری بین سن با فراوانی عوامل قارچی یافت نشد. برخی از محققان نشان دادند که بروز عفونت های قارچی سطحی-جلدی در بین بیماران زیر ۲۰ سال، بالاتر از سایر سنین است، این درحالیست که در مطالعه خدادادی و همکاران در افراد با سنین بالاتر (۲۱-۴۰ سال) میزان فراوانی عفونت های قارچی افزایش نشان داد (۱) که در تأیید نتایج مطالعات دیگر در هند و کره جنوبی بود (۲۲، ۲۳). در مطالعه حاضر میانگین سنی افراد $19/73 \pm 34/21$ سال با یک محدوده سنی گسترده از ۲ تا ۷۴ سال بود و ممکن است علت عدم معناداری این ارتباط نیز، محدوده گسترده سنی مورد بررسی بوده باشد. اما به طور کلی، به نظر می رسد در سال های جوانی و میانسالی، افراد دارای فعالیت های شغلی بیشتری هستند، بنابراین شانس بیشتری برای مواجهه با عوامل قارچی دارند.

در مطالعه حاضر همچنین ارتباط معناداری بین جنسیت با فراوانی عوامل قارچی یافت نشد. هم راستا با این یافته مطالعه ما، Koksall و همکاران در ترکیه و Cai و همکاران در چین گزارش نمودند که مردان و زنان به طور مساوی تحت تأثیر عفونت های قارچی عمدتاً عفونت های سطحی-جلدی هستند (۱۴، ۲۴)، در حالی که در مطالعه خدادادی و همکاران در شیراز، بروز بالاتری در زنان با نسبت جنسی ۱/۲ تأیید شد (۱). در تضاد با مطالعه این گروه از محققین، Gamage و همکاران و برنجی و همکاران گزارش کردند که شیوع عفونت های قارچی سطحی-جلدی در مردان بیشتر از زنان بود (۱۵، ۲۵). به نظر می رسد وجود عوامل متعددی مانند بهداشت فردی، فعالیت های

دسترس آزاد

مجله دانشگاه علوم پزشکی جیرفت/ دوره ۱۲، شماره ۲، تابستان ۱۴۰۴

نتیجه گیری

نتایج به دست آمده می تواند در طراحی برنامه های غربالگری منظم و پیشگیری از عفونت های قارچی سطحی و مخاطی در گروه های در معرض خطر مورد استفاده قرار گیرد. شناسایی زود هنگام افراد مبتلا و آموزش گروه های پرخطر، به ویژه بیماران دارای نقص ایمنی یا افرادی با تماس مکرر با محیط های مرطوب، می تواند میزان انتقال و عود بیماری را به طور مؤثری کاهش دهد. در عین حال، انجام مطالعات مولکولی گسترده تر با حجم نمونه بیشتر برای تأیید شناسایی عوامل قارچی در سطح گونه و پایش الگوهای مقاومت ضدقارچی به منظور بهبود راهبردهای درمانی و پیشگیرانه در آینده پیشنهاد می شود.

تشکر و قدردانی

از واحد توسعه تحقیقات بالینی مرکز آموزشی و پژوهشی و درمانی کوثر دانشگاه علوم پزشکی استان سمنان بابت تأمین تسهیلات لازم برای انجام این تحقیق تقدیر و تشکر می شود.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می کنند که هیچ گونه تعارض منافی وجود ندارد.

حمایت مالی

حمایت مالی توسط دانشگاه علوم پزشکی سمنان می باشد.

ملاحظات اخلاقی

کد اخلاق پژوهش از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی سمنان دریافت شد (IR.SEMUMS.REC.1402.09).

مشارکت نویسندگان

همه نویسندگان در طراحی مطالعه، نگارش، بازبینی مقاله و تأیید نهایی نسخه ارسالی مقاله مشارکت داشته اند.

شغلی و قرار گرفتن در معرض عوامل آلوده کننده می تواند بر شیوع عفونت های قارچی براساس جنسیت تأثیر بگذارد.

با وجود نقاط قوت این پژوهش، چند محدودیت باید مورد توجه قرار گیرد. نخست، حجم نمونه نسبتاً محدود و تمرکز بر بیماران سرپایی مراجعه کننده به یک مرکز خاص در شهر سمنان ممکن است تعمیم پذیری نتایج را به کل جمعیت منطقه تا حدودی محدود کند. دوم، در این مطالعه از روش های شناسایی سنتی مبتنی بر بررسی های میکروسکوپی و کشت کلاسیک استفاده شد که اگرچه برای مطالعات اپیدمیولوژیک پایه قابل قبول است، اما قادر به شناسایی دقیق گونه ها در سطح مولکولی نیست. در نتیجه، امکان وجود گونه های نادر یا عوامل مقاوم که نیاز به تأیید مولکولی دارند، وجود دارد. افزون بر این، فقدان بررسی مقاومت دارویی و تعیین الگوی حساسیت ضدقارچی از دیگر محدودیت های تحقیق محسوب می شود. پیشنهاد می شود در مطالعات آینده، از روش های مولکولی مانند PCR و تعیین توالی ژنی همراه با آزمایش های حساسیت ضدقارچی استفاده شود تا داده های دقیق تر و مقایسه پذیری برای تصمیم گیری های بالینی و اپیدمیولوژیک حاصل گردد.

یافته های این پژوهش می تواند نقش مهمی در سیاست گذاری های بهداشت عمومی و بهینه سازی درمان عفونت های قارچی ایفا کند. شناسایی الگوی فراوانی و توزیع منطقه ای عوامل قارچی در استان سمنان نه تنها به درک بهتر وضعیت اپیدمیولوژیک کمک می کند، بلکه می تواند مبنایی برای طراحی برنامه های آموزشی و پیشگیرانه در سطح جامعه باشد. اطلاع رسانی عمومی در زمینه رعایت بهداشت فردی، مراقبت از پوست و ناخن، استفاده صحیح از وسایل شخصی و اجتناب از رطوبت طولانی مدت می تواند در کاهش انتقال قارچ ها مؤثر باشد. همچنین، آگاهی از فراوانی بالای عوامل مخمری و درماتوفیتی در منطقه می تواند به تدوین راهنماهای درمانی بومی سازی شده کمک کند تا انتخاب داروهای ضدقارچی، مدت درمان و پیگیری بیماران با دقت بیشتری صورت گیرد. به علاوه، پایش دوره ای الگوی قارچی و بررسی مقاومت دارویی در مناطق مختلف می تواند به سیاست گذاران حوزه سلامت در برنامه ریزی برای کنترل عفونت ها و تخصیص منابع دارویی مؤثرتر یاری رساند. در مجموع، نتایج مطالعه حاضر می تواند به عنوان یک مبنای شواهدمحور برای برنامه های پیشگیری، آموزش و درمان عفونت های قارچی در سطح ملی و منطقه ای مورد استفاده قرار گیرد.

References

1. Khodadadi H, Zomorodian K, Nouraei H, Zareshahrabadi Z, Barzegar S, Zare MR, et al. Prevalence of superficial-cutaneous fungal infections in Shiraz, Iran: A five-year retrospective study (2015–2019). *Journal of Clinical Laboratory Analysis*. 2021;35(7):e23850. <https://doi.org/10.1002/jcla.23850>.
2. Buil JB, Meijer EF, Denning DW, Verweij PE, Meis JF. Burden of serious fungal infections in the Netherlands. *Mycoses*. 2020;63(6):625-31. <https://doi.org/10.1111/myc.13089>.
3. Martinez-Rossi NM, Bitencourt TA, Peres NTA, Lang EAS, Gomes EV, Quaresimin NR, et al. Dermatophyte resistance to antifungal drugs: Mechanisms and prospectus. *Frontiers in Microbiology*. 2018;9:1108. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2018.01108>.
4. Khurana A, Sardana K, Chowdhary A. Antifungal resistance in dermatophytes: Recent trends and therapeutic implications. *Fungal Genetics and Biology*. 2019;132:103255. <https://doi.org/10.1016/j.fgb.2019.103255>.
5. Fallahi AA, Rezaei-Matehkolaie A, Rezaei S. Epidemiological status of dermatophytosis in Guilan, north of Iran. *Current Medical Mycology*. 2017;3(1):20-4. <https://doi.org/10.18869/acadpub.cmm.3.1.20>.
6. Ebrahimi M, Zarrinfar H, Naseri A, Najafzadeh MJ, Fata A, Parian M, et al. Epidemiology of dermatophytosis in northeastern Iran; A subtropical region. *Current Medical Mycology*. 2019;5(2):16-21. <https://doi.org/10.18502/cmm.5.2.1156>.
7. SadeghiDehkordi Z, Mohammadpour M, Moradi S, Bahrami M, Kordi B. Survey of fungal contamination of Hamedan indoor swimming pools in 2016. *Alborz University Medical Journal*. 2017;6(2):91-7. <https://doi.org/10.18869/acadpub.aums.6.2.91> (in Persian)
8. Rahimi Dehgolan S, Hosseini Shokouh SJ, Noorifard M, Dabbagh Moghaddam A, Tabibian E. Epidemiology of superficial fungal infections in Iran army personnel. *Journal of Archives in Military Medicine*. 2014;2(2). <https://doi.org/10.5812/jamm.18643>
9. AlMaghrabi RS, Al-Musawi T, Albaksami O, Subhi AL, Fakihi RE, Stone NR. Challenges in the management of invasive fungal infections in the Middle East: expert opinion to optimize management using a multidisciplinary approach. *Cureus*. 2023;15(8). <https://doi.org/10.7759/cureus.44356>.
10. Mannan S, Bakar MA, Mamun SH, Biswas R, Hossain I. Prevalence of metabolic syndrome among patients with superficial mycotic infections in a tertiary care hospital. *International Journal of Research in Dermatology*. 2020;6(6):723. <https://doi.org/10.18203/issn.2455-4529.IntJResDermatol20204560>
11. Rudramurthy S, Shaw D. Clinical practice of medical mycology in Asia. Springer Nature Singapore Pte Ltd; 2021. <https://doi.org/10.1007/978-981-13-9459-1>
12. Naseri A, Fata A, Najafzadeh MJ, Shokri H. Surveillance of dermatophytosis in northeast of Iran (Mashhad) and review of published studies. *Mycopathologia*. 2013;176:247-53. <https://doi.org/10.1007/s11046-013-9688-2>.
13. Balasubramanian A, Akbar Ali NA, Pugazhenth A, Gopalan K, Tamil Selvan S, Ramalingam K. A clinical prevalence of dermatophytic mycoses with an assessment of its clinical manifestations in a tertiary care hospital at Salem, South India. *Mycoses*. 2024;67(2):e13707. <https://doi.org/10.1111/myc.13707>.
14. Koksall F, Er E, Samasti M. Causative agents of superficial mycoses in Istanbul, Turkey: retrospective study. *Mycopathologia*. 2009;168:117-23. <https://doi.org/10.1007/s11046-009-9210-z>
15. Gamage H, Sivanesan P, Hipler UC, Elsner P, Wiegand C. Superficial fungal infections in the department of dermatology, University Hospital Jena: a 7-year retrospective study on 4556 samples from 2007 to 2013. *Mycoses*. 2020;63(6):558-65. <https://doi.org/10.1111/myc.13077>
16. Wang X, Ding C, Xu Y, Yu H, Zhang S, Yang C. Analysis on the pathogenic fungi in patients with superficial mycosis in the Northeastern China during 10 years. *Experimental and Therapeutic Medicine*. 2020;20(6):1-. <https://doi.org/10.3892/etm.2020.9411>
17. Adekhandi S, Pal S, Sharma N, Juyal D, Sharma M, Dimri D. Incidence and epidemiology of onychomycosis in patients visiting a tertiary care hospital in India. *Cutis*. 2015;95(1):E20-E5. PMID: 25671453
18. Shinkafi S, Salisu N, Mohammed N, Isah K. Prevalence of vaginal candidiasis among pregnant women attending antenatal clinic in selected hospitals within Gausau, Zamfara State, Nigeria. *Nigerian Journal Botany*. 2021;34(2):229-34. <https://doi.org/10.4314/njbot.v34i2.5>
19. Whaley SG, Berkow EL, Rybak JM, Nishimoto AT, Barker KS, Rogers PD. Azole antifungal resistance in *Candida albicans* and emerging non-*albicans Candida* species. *Frontiers in Microbiology*. 2017;7:2173. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2016.02173>

دسترسى آزاد

مجله دانشگاه علوم پزشکی جیرفت / دوره ۱۲، شماره ۲، تابستان ۱۴۰۴

20. Saunte DM, Gaitanis G, Hay RJ. Malassezia-associated skin diseases, the use of diagnostics and treatment. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*. 2020;10:112. <https://doi.org/10.3389/fcimb.2020.00112>
21. Zeinali E, Sadeghi G, Yazdina F, Shams-Ghahfarokhi M, Razzaghi-Abyaneh M. Clinical and epidemiological features of the genus *Malassezia* in Iran. *Iranian Journal of Microbiology*. 2014;6(5):354.
22. Nawal P, Patel S, Patel M, Soni S, Khandelwal N. A study of superficial mycoses in tertiary care hospital. *National Journal of Integrated Research in Medicine*. 2012;6:11.
23. Yoon HJ, Choi HY, Kim YK, Song YJ, Ki M. Prevalence of fungal infections using National Health Insurance data from 2009-2013, South Korea. *Epidemiology and health*. 2014;36. <https://doi.org/10.4178/epih/e2014017>
24. Cai W, Lu C, Li X, Zhang J, Zhan P, Xi L, et al. Epidemiology of superficial fungal infections in Guangdong, southern China: a retrospective study from 2004 to 2014. *Mycopathologia*. 2016;181:387-95. <https://doi.org/10.1007/s11046-016-9986-6>.
25. Berenji F, Sivaki MM, Sadabadi F, Aliabadi ZA, Ganjbakhsh M, Salehi M. A retrospective study of cutaneous fungal infections in patients referred to Imam Reza Hospital of Mashhad, Iran during 2000-2011. *Current Medical Mycology*. 2016;2(1):20. <https://doi.org/10.18869/acadpub.cmm.2.1.20>.

Epidemiological Study of Superficial-cutaneous and Mucosal Fungal Infections in Outpatients Referring to Semnan Health Center: A Descriptive Cross-sectional Study

Received: 13 Jun 2025

Accepted: 27 Aug 2025

Arefeh Shojaeian¹, Hadi Ghaffari², Mahshid Vakili³, Mohsen Karbalaee⁴, Majid Eslami^{5*}

1. General Practitioner, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran 2. Assistant Professor, Department of Bacteriology and Virology, School of Medicine, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran 3. PhD Student in Medical Mycology, Department of Parasitology and Mycology, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran 4. Associate Professor, Department of Microbiology and Virology, School of Medicine, Jiroft University of Medical Sciences, Jiroft, Iran 5. Associate Professor, Department of Bacteriology and Virology, School of Medicine, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran

Abstract

Introduction: A variety of dermatophytes, yeasts, and saprophytic filamentous fungi are the common causes of superficial-cutaneous and mucosal infections in humans, especially in tropical regions which affect the skin, hair, nails, and mucosa. In the present study, the frequency of fungal elements in outpatients referred to Semnan Health Center was investigated.

Materials and Methods: In this descriptive cross-sectional study conducted in 2022-2023, 81 participants with suspected fungal infections referred to the Semnan Health Center, Semnan, Iran were examined. Demographic characteristics of the participants were recorded. Specimens were taken from the patients' affected area, and clinical samples were examined by direct microscopy and culture.

Results: A total of 81 participants enrolled in the study, 66 samples were positive included 42 yeast agents, 26 hyphae and arthroconidia, four cases of simultaneous yeast, hyphae and arthroconidia, and two cases of opportunistic hyphae. The most frequent fungal infections were dermatophytosis, onychomycosis, candidiasis, and Malassezia, respectively. In addition, a significant association was observed between the type of disease and the type of sample taken ($p < 0.001$). There was no significant association between the prevalence of fungal agents and the age and sex of the subjects ($p > 0.05$).

Conclusion: the high prevalence of fungal agents especially yeast indicates the importance of species-level identification to select appropriate antifungal treatment. The findings of this study emphasize the importance of early detection and timely intervention in superficial and mucosal fungal infections to prevent chronicity, recurrence, and the spread of infection within the community. These results can play a significant role in improving healthcare management, enhancing public awareness, and developing effective strategies.

Keywords: Mycoses; Dermatophytosis; Skin Diseases, Fungal; Epidemiology; Candida

***Corresponding Author:** Associate Professor, Department of Bacteriology and Virology, School of Medicine, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran

E-mail: m.eslami@semums.ac.ir

Tel: +9809144078609

Fax: -