

## بررسی شیوع کراتیت قارچی در مبتلایان به اولسر قرنیه

فائزه محمدی<sup>۱</sup>، دکتر علیرضا پیمان<sup>۲</sup>، دکتر پروین دهقان<sup>۳</sup>، دکتر حسن رزمجو<sup>۴</sup>، مهرانوش ماهرالنقش<sup>۵</sup>، محمد فلاحتی<sup>۵</sup>، نوید امینیان<sup>۵</sup>

## مقاله پژوهشی

## چکیده

**مقدمه:** هدف از انجام این مطالعه، تعیین شیوع نسبی کراتیت قارچی با استفاده از روش‌های آزمایشگاهی در مبتلایان به اولسر قرنیه بود.

**روش‌ها:** در این مطالعه تعداد ۲۲۰ بیمار مبتلا به زخم قرنیه که در طی سال‌های ۹۲-۱۳۹۱ به بیمارستان چشم‌پزشکی فیض اصفهان مراجعه نمودند، مورد مطالعه قرار گرفتند. تعداد ۴۰ بیمار مشکوک به کراتیت قارچی، توسط چشم‌پزشک، معاینه شدند و عمل نمونه‌گیری به صورت تراشه‌برداری (Scraping) انجام شد. قسمتی از تراشه در همان زمان بر روی دو محیط کشت سابورو دکستروز آگار (Sabouraud dextrose agar) و محیط BHI (Brain heart infusion) به صورت نشاکاری انتقال داده شد و با باقی‌مانده‌ی تراشه، گسترش نازکی بر روی لام تهیه گردید و در آزمایشگاه قارچ‌شناسی دانشکده‌ی پزشکی به روش گرم و گیمسا رنگ‌آمیزی شد.

**یافته‌ها:** در این مطالعه، بیماران شامل ۱۶ زن (۴۰ درصد) و ۲۴ مرد (۶۰ درصد) در سنین ۸۳-۲۰ سال (میانگین سنی  $۱۷/۷ \pm ۶/۱$  سال) بودند. در آزمایش مستقیم، در ۸ مورد (۲۰ درصد) میسیلیوم رشته‌ای، اکتینومیست و مخمر مشاهده شد که ۵ مورد آن مربوط به گونه‌ی فوزاریوم و اسپریلوس فلاووس بودند و ۲ مورد دیگر مربوط به اکتینومیست و ۱ گونه مربوط به مخمر مالاسزیا گزارش گردید. مهم‌ترین عوامل ایجاد کننده‌ی بیماری، جراحی چشم، ضربه، ابتلا به ویروس هرپس چشمی و استفاده از مژه‌ی مصنوعی بود.

**نتیجه‌گیری:** جهت تشخیص به موقع کراتیت قارچی، تهیه‌ی اسمیر و رنگ‌آمیزی آن در کنار کشت بسیار کمک کننده می‌باشد و درمان مناسب باید بر اساس نتایج به دست آمده و گونه‌ی قارچ انجام گیرد.

**واژگان کلیدی:** کراتیت قارچی، زخم قرنیه، اصفهان (ایران)

**ارجاع:** محمدی فائزه، پیمان علیرضا، دهقان پروین، رزمجو حسن، ماهرالنقش مهرانوش، فلاحتی محمد، امینیان نوید. بررسی شیوع کراتیت

قارچی در مبتلایان به اولسر قرنیه. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۳؛ ۳۲ (۳۰۸): ۱۸۶۹-۱۸۶۳

آکرومونوم و رشته‌ای سیاه مثل آلترناریا و کورولاریا و مخمرها مثل کانیدیدا آلیکنس در نتیجه‌ی آسیب وارد شده به قرنیه به علت شرایط زندگی یا کار ایجاد

## مقدمه

کراتیت قارچی، توسط عوامل قارچی رشته‌ای شفاف مثل گونه‌های اسپریلوس، فوزاریوم، پنی‌سیلیوم و

۱- دانشجوی دکتری، گروه قارچ‌شناسی و انگل‌شناسی، دانشکده‌ی بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

۲- استادیار، گروه چشم‌پزشکی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

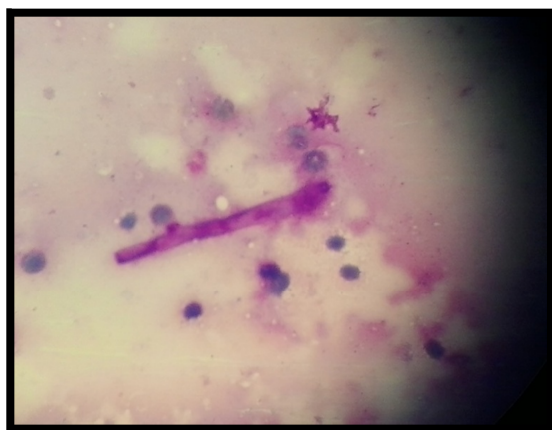
۳- استادیار، گروه قارچ‌شناسی و انگل‌شناسی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

۴- استاد، گروه چشم‌پزشکی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

۵- گروه قارچ‌شناسی و انگل‌شناسی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

نمونه‌گیری، از تعداد ۲۲۰ نفر دارای اولسر قرنیه و مشکوک به کراتیت قارچی، پرسش‌نامه‌ای شامل اطلاعات فردی، شکایات و علائم بالینی ایجاد شده، تهیه شد. با توجه به علائم بالینی، تعداد ۴۰ نفر جهت نمونه‌گیری از اولسر به صورت Scraping انتخاب شدند و پس از اخذ رضایت از بیمار، با ریختن محلول بی‌حسی تتراکائین ۰/۵ درصد، نمونه‌گیری، با استفاده از تیغه‌ی بیستوری استریل انجام شد. جهت تشخیص کراتیت قارچی، لازم بود تراشه‌برداری از استرومای عمقی قرنیه توسط پزشک متخصص انجام شود.

آزمایش مستقیم: از باقی‌مانده‌ی تراشه‌ها، گسترش‌های نازکی تهیه شد و در آزمایشگاه قارچ‌شناسی با روش گیمسا و گرم رنگ‌آمیزی گردید و عناصر قارچی (وجود یا عدم وجود میسیلیوم با تیغه‌ی میانی یا بدون تیغه‌ی میانی و وجود یا عدم وجود سلول‌های مخمری جوانه‌دار یا بدون جوانه) بررسی گردید (شکل ۱).



شکل ۱. لام مستقیم رنگ‌آمیزی شده با گیمسا و مشاهده‌ی میسیلیوم اسپرژیلوس  $\times 1000$

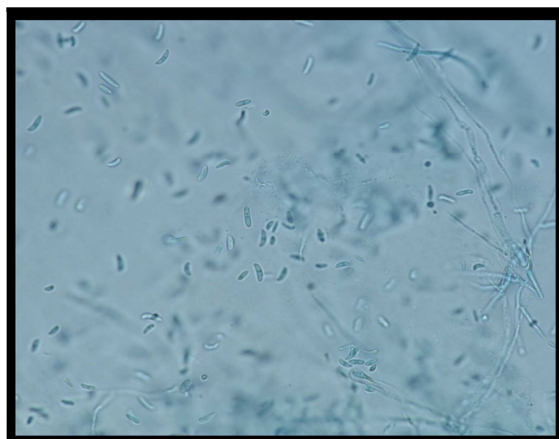
کشت نمونه‌ها: تراشه‌های برداشت شده، به طور

می‌شود و بیشترین میزان شیوع آن از نواحی گرمسیری و تحت گرمسیری مثل فلوریدای جنوبی، بنگلادش، جنوب هند و نیپال از ۱۷ درصد تا ۴۰ درصد، گزارش شده است (۴-۱).

شرایط اقلیمی، کشاورزی و میزان بارش سالیانه در بروز بیماری مؤثر می‌باشند (۵). تشخیص به موقع و درمان سریع این بیماری، ضروری می‌باشد؛ چرا که هر گونه تأخیر در درمان آن باعث کدورت قرنیه، کاهش بینایی و کوری مطلق می‌گردد (۶). ضربه توسط اجسام خارجی، محصولات کشاورزی، شاخه‌ی درختان، گرد و خاک، استفاده از لنز چشمی آلوده، سابقه‌ی جراحی چشم، سابقه‌ی ابتلا به ویروس هرپس چشمی، ابتلا به دیابت و مصرف بیش از حد استروئیدهای موضعی، از جمله عواملی هستند که باعث آسیب به سلول‌های اپیتلیال قرنیه می‌شوند و زمینه را برای رشد بهتر قارچ فراهم می‌نمایند (۷، ۵). از جمله علائم بالینی کراتیت قارچی، قرمزی و ریزش اشک، درد، تاری دید، ترس از نور و احساس جسم خارجی در چشم می‌باشد. این مطالعه با هدف بررسی موارد کراتیت قارچی در بیماران مشکوک به کراتیت قارچی مراجعه کننده به مرکز چشم‌پزشکی فیض اصفهان در طی سال‌های ۹۲-۱۳۹۱ انجام گرفت.

## روش‌ها

در این مطالعه‌ی توصیفی، از بیماران مراجعه کننده به مرکز چشم‌پزشکی فیض اصفهان که دارای اولسر قرنیه‌ی مشکوک به کراتیت قارچی بودند، نمونه‌گیری انجام شد. بیماران مبتلا به کراتیت غیر قارچی و افرادی که کشت آن‌ها مثبت و آزمایش مستقیم آن‌ها منفی شده بود، از مطالعه خارج شدند. قبل از



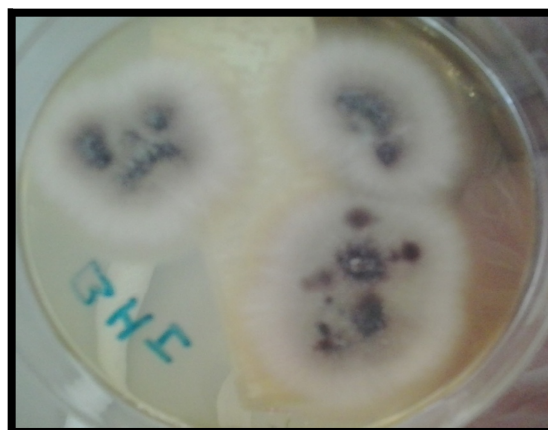
شکل ۴. لام تهیه شده از محیط کشت حاوی کلنی فوزاریوم  $\times 400$

### یافته‌ها

در این مطالعه، ۴۰ بیمار مشکوک به کراتیت قارچی (۴۰ درصد زن و ۶۰ درصد مرد)، با متوسط سنی ۵۰ سال مورد بررسی قرار گرفتند. ۸ مورد از لام‌های تهیه شده از تراشه‌ی قرنیه‌ی بیماران مشکوک، از نظر میکروسکوپی مثبت بود و از نظر رشد کلنی قارچی، ۵ مورد گونه‌ی فوزاریوم، ۱ مورد اسپریژیلوس فلاووس، ۱ مورد مخمر مالاسزیا و ۲ مورد اکتینومایست جدا شدند. در بیماران مورد مطالعه، سابقه‌ی جراحی چشم، ابتلا به ویروس Herpes simplex چشمی، ضربه به چشم در حین کشاورزی و استفاده از مژه‌ی مصنوعی گزارش گردید.

در این بیماران قرمزی، ریزش اشک، درد و خارش، التهاب ملتحمه و ضایعات اقماری و پر مانند (Feathery) به عنوان علائم بالینی گزارش گردید که این علائم به تنهایی برای تشخیص قطعی کراتیت قارچی کافی نیست، اما آزمایش مستقیم روش قابل قبول جهت تشخیص بیماری و درمان سریع و مناسب است و کشت، جهت تأیید و تشخیص گونه لازم می‌باشد. در درمان دارویی بیماران مبتلا به کراتیت قارچی، از قطره‌ی ناتامایسین، کپسول

مستقیم در سه محل در محیط‌های کشت سابورو دکستروز آگار (Sabouraud dextrose agar) حاوی کلرامفینیکل (SC) و محیط BHI (Brain heart infusion) تلقیح شد و بلافاصله به آزمایشگاه منتقل گردید و در دمای  $22-25^{\circ}\text{C}$  به مدت ۷ روز نگهداری شد و به طور روزانه بررسی گردید (شکل‌های ۲ و ۳). در صورت رشد کلنی قارچ، به روش خرد کردن کلنی، لام تهیه شد و دستگاه اسپورزایی قارچ در زیر میکروسکوپ مورد مطالعه قرار گرفت (شکل ۴).



شکل ۲. محیط کشت حاوی کلنی فوزاریوم از اولسر قرنیه‌ی زن ۵۰ ساله با سابقه‌ی ویروس هرپس چشمی



شکل ۳. محیط کشت حاوی کلنی اسپریژیلوس فلاووس از اولسر قرنیه‌ی یک زن ۸۰ ساله با سابقه‌ی جراحی

سنی ۵۰-۲۱ سال بود و ترومای چشمی (۹۲/۱۵ درصد) به عنوان بالاترین عامل خطر و آسیب‌های گیاهی (۶۶/۲۸ درصد) از مهم‌ترین عوامل مستعد کننده‌ی کراتیت قارچی گزارش شدند و بیماران مبتلا به دیابت ۱۵/۷۱ درصد از موارد کراتیت را تشکیل می‌دادند (۸).

در مطالعه‌ی Bhartiya و همکاران در استرالیا بر روی ۵۶ بیمار، ۳۵ بیمار به عنوان کراتیت قارچی تشخیص داده شدند که ترومای چشمی (۳۷/۱ درصد)، استفاده‌ی بیش از حد از استروئید موضعی (۳۱/۴ درصد) و عملکرد ضعیف سطح چشم (۲۵/۷ درصد) از جمله عوامل مستعد کننده گزارش شدند. بیشترین موارد قارچی جدا شده به ترتیب کاندیدا آلبیکنس، اسپرژیلوس فومیگاتوس و گونه‌های فوزاریوم می‌باشند (۱۱).

در بررسی Khor و همکاران در طی یک دوره‌ی یک ساله در سنگاپور، ۶۶ بیمار مبتلا به کراتیت قارچی توسط گونه‌های فوزاریوم به علت استفاده از لنز تماسی تشخیص داده شدند (۱۲). در مطالعه‌ی Jurkunas و همکاران در Massachusetts در طی سال‌های ۲۰۰۲-۱۹۹۹، ۳۰ درصد موارد کراتیت قارچی به علت قارچ‌های رشته‌ای گزارش شد که این میزان در طی سال‌های ۲۰۰۴-۲۰۰۷ به ۶۵ درصد رسیده است (۱۳).

در مطالعه‌ی شجاع و همکاران بر روی یک زن ۲۲ ساله، یک مورد کراتیت قارچی یک طرفه ناشی از اسپرژیلوس فومیگاتوس به دنبال انجام عمل لیزیک گزارش شد. در این مطالعه، عفونت قارچی بعد از عمل جراحی لیزیک به عنوان یک عامل تهدید کننده بیان شده و گفته شده است ارتشاح استرومای قرنیه پس از

فلوکونازول، کنسانتره‌ی وریکونازول و کنسانتره‌ی آمفوتریسین B استفاده شد. تنها در یک بیمار که در حین کشاورزی به چشم چپ وی ضربه وارد شده بود و قارچ فوزاریوم از اولسر قرنیه‌ی وی جدا گشت، عدم بهبودی مشاهده شد و تحت عمل پیوند قرنیه قرار گرفت.

## بحث

با توجه به دفاع خارجی چشم علیه میکروارگانیسم‌ها و جلوگیری از اتصال آن‌ها به سلول‌های اپیتلیوم، هر گونه آسیب چشمی مثل ضربه، مصرف بیش از اندازه‌ی کورتیکواستروئیدهای موضعی، استفاده از لنزهای آلوده، ابتلا به دیابت، فرو رفتن اجسام خارجی، کراتیت هرپسی و غیره زمینه را برای کراتیت قارچی فراهم می‌نمایند. شایع‌ترین عوامل قارچی جدا شده از کراتیت، اسپرژیلوس، فوزاریوم و کاندیدا می‌باشند. در برخی از مطالعات مشاهده شده است که مناطق روستایی نسبت به شهری به دلیل داشتن شغل کشاورزی و جنس مذکر نسبت به مؤنث، بیشتر در معرض کراتیت قارچی می‌باشند (۸).

در مطالعه‌ی Garg و همکاران در ۶۴/۵ درصد از بیماران، سابقه‌ی ضربه توسط گرد و غبار و زواید گیاهی به قرنیه وجود دارد (۹). در مطالعه‌ی Kunimoto و همکاران از ۱۰۲ مورد اولسر قرنیه، بیماری قرنیه (۳۸/۲ درصد)، تروما (۱۷/۶ درصد) و سابقه‌ی بیماری سیستمیک (۱۶/۷ درصد) گزارش شده است (۱۰).

در مطالعه‌ی Bharathi و همکاران در طی یک دوره‌ی ۳ ساله از ۳۱۸۳ مورد اولسر قرنیه، بیشترین عامل قارچ جدا شده، مورد مربوط به گونه‌های فوزاریوم و بعد از آن گونه‌های اسپرژیلوس در گروه

لیزیک، مطرح کننده‌ی کراتیت قارچی می‌باشد (۱۴).  
در مطالعه‌ی Sridhar و همکاران، اولین مورد کراتیت قارچی ناشی از اسپرژیلوس فلاووس به دنبال لیزیک، گزارش شد (۱۵). مطالعات مختلف نشان می‌دهند که عفونت‌های قارچی یک شروع دیررس دارند و علائم بالینی آن در هفته‌ی اول بیماری مشخص نیست و به درمان‌های معمول ضد باکتریایی پاسخ نمی‌دهند. هایف‌های قارچی در بین لایه‌های استرومایی نفوذ می‌کنند و حاشیه‌ی نامنظم و پر مانند و گاهی زخم‌های اقماری ایجاد می‌کنند که این حالت، بیشتر در کراتیت‌های قارچی ناشی از قارچ‌های رشته‌ای مشاهده می‌شود. بنابراین تنها راه تشخیص درست کراتیت قارچی، تشخیص آزمایشگاهی می‌باشد و علائم بالینی و روش کشت به تنهایی چندان کمک کننده نیستند.

در مطالعه‌ی جوادی و همکاران در بیمارستان لبافی‌نژاد، از ۲۳ مورد مشکوک، ۱۹ مورد دارای اسمیر و کشت مثبت از نظر وجود عناصر قارچی بودند که ۲۱ مورد با درمان مناسب ضد قارچی بهبود یافتند (۱۶).

در مطالعه‌ی نوروز پور دیلمی و همکاران بر روی ۲۲ بیمار مبتلا به زخم قرنیه، آزمایش مستقیم در ۷ مورد مثبت بود و میسلیم مشاهده شد و تنها از کشت ۲ مورد از آن‌ها، قارچ اسپرژیلوس فومیگاتوس و گونه‌ی فوزاریوم جدا گردید. در این مطالعه، حساسیت روش‌های Potassium hydroxide (KOH)، رنگ‌آمیزی گرم و کشت به ترتیب، ۷۱/۴ درصد، ۴۲/۹ درصد و ۲۸/۶ درصد بود (۱۷).

مطالعات مختلف نشان می‌دهند که Slit lamp، در مراحل اولیه‌ی بیماری و در صورت عدم تشکیل شکل مشخص اولسر کراتیت چشمی، تشخیص به

صورت قطعی امکان پذیر نمی‌باشد؛ اما روش‌های آزمایشگاهی (میکروسکوپی و ماکروسکوپی) تنها راه تأیید و تشخیص بیماری می‌باشند. در مواردی که عفونت قارچی طولانی مدت باشد، آن گاه، Scraping از لایه‌های سطحی مؤثر نیست و کشت از نظر رشد قارچ مثبت نمی‌باشد؛ چرا که قارچ در عمق ضایعه، به فعالیت خود می‌پردازد. بنابراین در چنین مواردی، بیوپسی قرنیه به مثبت شدن کشت، کمک شایانی می‌نماید (۱۸-۱۹).

در مطالعه‌ی حاضر، در بیمارانی که کشت مثبت داشتند، شروع بیماری تا زمان تشخیص، حدود یک ماه یعنی در مرحله‌ی پیش‌رفته‌ی بیماری بوده است. بنابراین می‌توان گفت که راه تشخیص قطعی بیماری، تهیه‌ی لام مستقیم می‌باشد و علائم بالینی و کشت به تنهایی کمک کننده نمی‌باشند.

در مطالعه‌ی Vajpayee و همکاران (۲۰) و نیز Bharathi و همکاران (۲۱) مشاهده شد که حساسیت تشخیص عناصر قارچی توسط محلول KOH به ترتیب ۹۳/۶ و ۹۹/۳ درصد می‌باشد.

با توجه به گزارش‌هایی که از مقاومت عوامل قارچی جدا شده از کراتیت وجود دارد و مسجل شدن تشخیص قطعی این بیماری با انجام Scraping ضایعه توسط متخصصین چشم و انجام آزمایش مستقیم و کشت، از این رو مطالعه‌ی حاضر به اهمیت انجام نمونه‌برداری صحیح و تهیه‌ی لام مستقیم و تعیین هویت گونه‌ی قارچی توسط کشت اشاره می‌نماید. همچنین با در نظر گرفتن مرحله‌ی بیماری، تشخیص قطعی بیماری با روش میکروسکوپی (تهیه‌ی لام با KOH یا تهیه‌ی لام رنگ‌آمیزی شده با گیمسا و گرم) نسبت به کشت، اهمیت دارد.

## تشکر و قدردانی

مقاله‌ی حاضر، برگرفته از طرح تحقیقاتی شماره‌ی ۲۹۰۲۹۳ مصوب در دانشکده‌ی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان می‌باشد. بدین وسیله از همکاری

معاونت محترم تحقیقات و فناوری این دانشکده، جهت انجام طرح و نیز کلیه‌ی کارکنان بیمارستان چشم‌پزشکی فیض اصفهان که در تهیه‌ی نمونه همکاری نموده‌اند، سپاسگزاری می‌گردد.

## References

1. Srinivasan M. Fungal keratitis. *Curr Opin Ophthalmol* 2004; 15(4): 321-7.
2. Srinivasan M, Gonzales CA, George C, Cevallos V, Mascarenhas JM, Asokan B, et al. Epidemiology and aetiological diagnosis of corneal ulceration in Madurai, south India. *Br J Ophthalmol* 1997; 81(11): 965-71.
3. Gopinathan U, Garg P, Fernandes M, Sharma S, Athmanathan S, Rao GN. The epidemiological features and laboratory results of fungal keratitis: a 10-year review at a referral eye care center in South India. *Cornea* 2002; 21(6): 555-9.
4. Bharathi MJ, Ramakrishnan R, Vasu S, Palaniappan R. Aetiological diagnosis of microbial keratitis in South India - a study of 1618 cases. *Indian J Med Microbiol* 2002; 20(1): 19-24.
5. Leck AK, Thomas PA, Hagan M, Kaliyamurthy J, Ackuaku E, John M, et al. Aetiology of suppurative corneal ulcers in Ghana and south India, and epidemiology of fungal keratitis. *Br J Ophthalmol* 2002; 86(11): 1211-5.
6. Saha R, Das S. Mycological profile of infectious Keratitis from Delhi. *Indian J Med Res* 2006; 123(2): 159-64.
7. Thomas PA. Fungal infections of the cornea. *Eye (Lond)* 2003; 17(8): 852-62.
8. Bharathi MJ, Ramakrishnan R, Vasu S, Meenakshi R, Palaniappan R. Epidemiological characteristics and laboratory diagnosis of fungal keratitis. A three-year study. *Indian J Ophthalmol* 2003; 51(4): 315-21.
9. Garg P, Gopinathan U, Choudhary K, Rao GN. Keratomycosis: clinical and microbiologic experience with dematiaceous fungi. *Ophthalmology* 2000; 107(3): 574-80.
10. Kunitomo DY, Sharma S, Garg P, Gopinathan U, Miller D, Rao GN. Corneal ulceration in the elderly in Hyderabad, south India. *Br J Ophthalmol* 2000; 84(1): 54-9.
11. Bhartiya P, Daniell M, Constantinou M, Islam FM, Taylor HR. Fungal keratitis in Melbourne. *Clin Experiment Ophthalmol* 2007; 35(2): 124-30.
12. Khor WB, Aung T, Saw SM, Wong TY, Tambyah PA, Tan AL, et al. An outbreak of *Fusarium* keratitis associated with contact lens wear in Singapore. *JAMA* 2006; 295(24): 2867-73.
13. Jurkunas U, Behlau I, Colby K. Fungal keratitis: changing pathogens and risk factors. *Cornea* 2009; 28(6): 638-43.
14. Shoja M, Mahdavi M, Miratashi A, Manaviat M, Rastegar A, Besharati M. *Aspergillus Fumigatus* Keratitis after Laser in Situ Keratomileusis. *Bina J Ophthalmol* 2007; 12(4): 533-8. [In Persian].
15. Sridhar MS, Garg P, Bansal AK, Gopinathan U. *Aspergillus flavus* keratitis after laser in situ keratomileusis. *Am J Ophthalmol* 2000; 129(6): 802-4.
16. Javadi M, Hemati R, Mohammadi M, Farsi A, Karimiam F, Einollahi B, et al. Review of 23 cases of fungal keratitis from Labbafinejad Medical Center (LMC). *Bina J Ophthalmol* 1996; 1(3): 38-54. [In Persian].
17. Nowroozpoor Dailami K, Shokouhi T, Hedayati M, Khalilian A, MOaddel Haghighi T, Khalilian AR. Fungal keratitis at Boo Ali Hospital, Sari Iran. *Bina J Ophtalmol* 2005; 11(2): 191-8. [In Persian].
18. Ishibashi Y, Hommura S, Matsumoto Y. Direct examination vs culture of biopsy specimens for the diagnosis of keratomycosis. *Am J Ophthalmol* 1987; 103(5): 636-40.
19. Alexandrakis G, Haimovici R, Miller D, Alfonso EC. Corneal biopsy in the management of progressive microbial keratitis. *Am J Ophthalmol* 2000; 129(5): 571-6.
20. Vajpayee RB, Angra SK, Sandramouli S, Honavar SG, Chhabra VK. Laboratory diagnosis of keratomycosis: comparative evaluation of direct microscopy and culture results. *Ann Ophthalmol* 1993; 25(2): 68-71.
21. Bharathi MJ, Ramakrishnan R, Meenakshi R, Mittal S, Shivakumar C, Srinivasan M. Microbiological diagnosis of infective keratitis: comparative evaluation of direct microscopy and culture results. *Br J Ophthalmol* 2006; 90(10): 1271-6.

## Prevalence of Fungal Keratitis in Patients with Corneal Ulcer

Faezeh Mohammadi PhD<sup>1</sup>, Alireza Peyman MD<sup>2</sup>, Parvin Dehghan PhD<sup>3</sup>,  
Hassan Razmjou MD<sup>4</sup>, Mehrnoush Maherolnaghsh<sup>5</sup>, Mohammad Falahati<sup>5</sup>,  
Navid Aminian MSc<sup>5</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Background:** We aimed to study the prevalence of fungal keratitis as a cause of corneal ulcer in patients referred to Faiz Hospital in Isfahan, 2012-2013.

**Methods:** Among a total of 220 patients with corneal ulcers, 40 patients suspected to fungal keratitis, were selected. The corneal scraping was performed by an ophthalmologist and the material obtained by scraping was spread onto labeled slides in a thin, Gram's and Giemsa staining. Specimens were inoculated directly on Sabouraud dextrose agar (SDA) and Brain-heart infusion agar (BHI).

**Findings:** There were 24 women (60%) and 16 men (40%) with the mean age of  $61.5 \pm 17.7$  years (range: 20-83 years). In direct examination of 8 scraping samples (20%), branching septate hyphae, filaments of bacteria and yeast cells of *Malassezia* species were identified. *Fusarium* species and *Aspergillus flavus* were isolated from 5 patients. Two cases of actinomycetes were grown on Brain-heart infusion agar. The most important predisposing factors were eye surgery, trauma, herpes simplex and the use of artificial eyelashes.

**Conclusion:** Early diagnosis of fungal keratitis via direct examination and culture preparation will result to appropriate treatment of fungal keratitis.

**Keywords:** Corneal ulcer, Fungal keratitis, Iran

**Citation:** Mohammadi F, Peyman A, Dehghan P, Razmjou H, Maherolnaghsh M, Falahati M, et al. Prevalence of Fungal Keratitis in Patients with Corneal Ulcer. J Isfahan Med Sch 2015; 32(308): 1863-9

1- PhD Student, Department of Mycology and Parasitology, School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran  
2- Assistant Professor, Department of Ophthalmology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran  
3- Assistant Professor, Department of Mycology and Parasitology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran  
4- Professor, Department of Ophthalmology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran  
5- Department of Mycology and Parasitology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran  
**Corresponding Author:** Parvin Dehghan PhD, Email: dehghan@med.mui.ac.ir