

Short Communication

Fungus paranasal sinusitis in non- immunocompromised patients in Tehran, Iran (2006-07)

Nowrozi H (PhD)*¹, Alavi Sh (Pharm D)², Kazemi A (MSc)³
Razmpa E (MD)⁴, Emami M (PhD)⁵, Oshaghi M (PhD)⁶

¹Assistant Professor, Department of Medical Mycology, Faculty of Allied Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. ²Doctor of Pharmacy, Shahriyar Hospital, Shahriyar, Iran. ³Academic Instructor, Department of Pharmacology, Islamic Azad University, Gomishan Branch, Gomishan, Iran. ⁴Associate Professor, Department of ENT, Faculty of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. ⁵Professor, Department of Medical Mycology, Faculty of Hygiene, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. ⁶Assistant Professor, Department of Medical Bacteriology, Faculty of Allied Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Abstract

Background and Objective: Incidence of fungal infections particularly fungal sinusitis is increasing in Iran and identification of causative agents is essential for its control and treatment. This study was carried out to determine the fungus paranasal sinusitis in non-immunocompromised patients in Tehran, Iran.

Materials and Methods: This cross – sectional study was done on 108 patients (73 males, 35 females) with chronic sinusitis ranged from 9 to 68 years, admitted to Amir Alam and Emam Khomeini hospitals in Tehran, Iran during 2006-07. Sinusitis in patients confirmed by radiologic images. Complementary information were obtained using questionnaires which including gender, job, presence of disposing disease diabetes and consumption immunocompromised drugs. Sinus samples were collected by washing and biopsy were carried out by two methods of fenestration and Caldwell-Luc operations. Subsequently they were cultured on Sabouraud dextrose agar (SDA), SDA+chloramphenicol and blood agar (BA) media at 30°C and 37°C. Direct examination and fixative sample for histologic evaluation was done and for colonies confirmation the slide culture method also was used.

Results: 8 cases (7.4 %) were positive for fungal sinusitis with following sub type: 6 cases (*Alternaria* Spp), 1 case (*Paecilomyces*) and 1 case (*Aspergillus flavus*). The most fungal sinusitis (5 cases) were observed in 30-39 years patients.

Conclusion: Considering the prevalence of 7.4 % fungal sinusitis and isolation of *paecilomyces* which is a rare subtype complementary investigation is recommended, in the field of research.

Keywords: Fungal sinusitis, Paranasal sinuses, Fungal agents

* **Corresponding Author:** Nowrozi H (PhD), E-mail: nowrozi_h@tums.ac.ir

Received 10 October 2010

Revised 14 March 2011

Accepted 16 April 2011

گزارش کوتاه

سینوزیت قارچی پارانازال در بیماران بدون نقص ایمنی در تهران (۸۶-۱۳۸۵)

دکتر حسین نوروزی^{۱*}، دکتر شهربانو علوی^۲، دکتر علی کاظمی^۳، دکتر ابراهیم رزم پا^۴، دکتر مسعود امامی^۵، دکتر مؤگان عشاقی^۶

۱- استادیار گروه قارچ شناسی پزشکی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران. ۲- دکتری داروسازی، بیمارستان شهریار.

۳- عضو هیأت علمی گروه فارماکولوژی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد گمیشان. ۴- دانشیار گروه گوش و حلق و بینی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران.

۵- استاد گروه قارچ شناسی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران. ۶- استادیار گروه باکتری شناسی پزشکی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران.

چکیده

زمینه و هدف: وقوع عفونت‌های قارچی به خصوص سینوزیت قارچی در ایران رو به افزایش است و تعیین عوامل مسبب آن در زمینه کنترل و درمان ضروری می‌باشد. این مطالعه به منظور تعیین شیوع سینوزیت قارچی پارانازال در بیماران بدون نقص ایمنی مراجعه کننده به بیمارستان‌های امیر اعلم و امام خمینی (ره) تهران انجام شد.

روش بررسی: این مطالعه توصیفی مقطعی روی ۱۰۸ بیمار مبتلا به سینوزیت مزمن (۷۳ مرد، ۳۵ زن) با محدوده سنی ۶۸-۹ سال و میانگین سنی $29/6 \pm 7/1$ سال مراجعه کننده به بیمارستان‌های امیراعلم و امام خمینی (ره) تهران از فروردین ۱۳۸۵ تا فروردین ۱۳۸۶ انجام شد. تایید وجود سینوزیت در این بیماران با تصاویر رادیولوژی به اثبات رسید. به منظور آگاهی بیشتر از وضعیت بیماران پرسشنامه‌ای شامل اطلاعات جنس، شغل، وجود بیماری‌های زمینه‌ای همچون دیابت و مصرف یا عدم مصرف داروهای سرکوبگر ایمنی پرگردید. نمونه‌گیری با روش شستشوی سینوس و بیوپسی به دو طریق عمل فنستراسیون و عمل کالدول لوک انجام گرفت. نمونه‌ها در محیط‌های سابورودکستروز آگار، سابورودکستروز آگار + کلرآمفنیکل و بلاد آگار کشت و در دمای ۳۰ و ۳۷ درجه سانتی‌گراد نگهداری شدند. همچنین آزمایش مستقیم، گسترش نازک و لام فیکساتیو برای بررسی هیستولوژی به عمل آمد و برای تأیید کلونی‌ها کشت روی لام انجام شد.

یافته‌ها: سینوزیت قارچی در ۸ بیمار (۷/۴ درصد) گزارش شد که براساس نوع قارچ ۶ مورد آلترناریا، ۱ مورد پسیلومایسس و ۱ مورد اسپرژیلوس فلاووس بود. برحسب گروه سنی بیشترین سینوزیت قارچی (۵ مورد) در محدوده ۳۹-۳۰ سال مشاهده گردید.

نتیجه‌گیری: با توجه به شیوع ۷/۴ درصدی سینوزیت قارچی و جدا شدن قارچ پسیلومایسس که در نوع خود کم‌نظیر است؛ انجام مطالعات بیشتر و تکمیلی توصیه می‌گردد.

کلید واژه‌ها: سینوزیت قارچی، سینوس پارانازال، عوامل قارچی

* نویسنده مسئول: دکتر حسین نوروزی، پست الکترونیکی nowrozi_h@tums.ac.ir

نشانی: تهران، بزرگراه همت، دانشگاه علوم پزشکی تهران (پردیس همت)، دانشکده پیراپزشکی، تلفن ۸۲۹۴۴۷۳۸-۰۲۱، نامبر ۸۸۶۲۲۵۳۳

وصول مقاله: ۸۹/۷/۱۸، اصلاح نهایی: ۸۹/۱۲/۲۳، پذیرش مقاله: ۹۰/۱/۲۷

مقدمه

عفونت‌های قارچی سینوس پارانازال با وقوع روزافزون سرطان‌های مختلف، لنفوم، لوسمی و مصرف گسترده داروهای کورتیکواستروئیدی در افراد مستعد روبه افزایش است. ابتلا به سینوزیت قارچی در سنین ۶۰-۱۰ سالگی رخ می‌دهد که میزان درگیری افراد در سنین فعالیت، در محیط‌های مرطوب و آلوده به اسپور قارچ، ارتباط مستقیم دارد و ابتلای جنس مذکر و مونث یکسان گزارش شده است (۱). وقوع رینوسینوزیت حاد یا مزمن در ۲۰ درصد افراد جامعه در طول زندگی رخ می‌دهد (۱). درگیری افراد به سینوزیت عمدتاً پیرو یکسری عوامل مستعدکننده از جمله وجود عفونت‌های ویروسی در مجاری فوقانی دستگاه تنفسی، رینیت آلرژیک، استفاده نادرست از ضداحتقان‌های موضعی بینی و نقص سیستم ایمنی به وجود می‌آید (۲).

عوامل بیماری‌زا در سینوزیت به چند دسته عمده تقسیم می‌شوند که شامل عوامل باکتریایی (باکترئیدها، هموفیلوس آنفلوآنزا)، عوامل ویروسی (رینوویروس، آدنوویروس) و عوامل قارچی (گونه‌های قارچ‌های اسپرژیلوس، آلترناریا، موکور، کورولاریا، کریپتوکوکوس نئوفورمنس) می‌باشند (۳).

عفونت قارچی پارانازال را با توجه به خصوصیات بالینی و هیستوپاتولوژیک به چهار دسته متمایز تقسیم‌بندی کرده‌اند که شامل سینوزیت آلرژیک قارچی، سینوزیت مهاجم، سینوزیت غیرمهاجم و مایستوما می‌باشند.

در سینوزیت آلرژیک قارچی کلیه بیماران واکنش ایمونولوژیک فوری نسبت به آنتی‌ژن قارچ‌های پاتوژن نشان می‌دهند که شامل واکنش ازدیاد حساسیت با واسطه IgE و واکنش تأخیری تیپ IV که وابسته به Tcell می‌باشد (۳). معیارهای تشخیصی شامل مثبت بودن تصاویر رادیولوژیک، بررسی موسین آلرژیک از طریق جراحی و ارزیابی پاتولوژیک بافت و آزمون‌های ایمونولوژیک می‌باشد. از لحاظ هیستوپاتولوژیک سینوزیت مهاجم قارچی با واکنش شدید گرانولوماتوز فیبروتیک تظاهر می‌یابد و عناصر قارچی در بافت‌های موکوسی، استخوانی و خونی دیده می‌شوند که این شکل عفونت در افراد دارای نقص ایمنی بیشتر دیده

می‌شود و در این بیماران مخاط همواره هیپرتروفیک است. در صورتی که میزبانان سینوزیت غیرمهاجم قارچی، افراد بدون نقص ایمنی می‌باشند که علائم بالینی و هیستوپاتولوژیک آنها شامل التهاب گرانولوماتوزی فیبروزی مزمن همراه با سلول‌های چند هسته‌ای می‌باشد و با تخلیه سینوس این بیماران، ماده‌ای لزج، روغنی شکل و چسبنده سبزقهوه‌ای تا زردرنگ و بسیار متعفن به دست می‌آید (۴). به طور معمول درمان سینوزیت قارچی با دبریدمان از طریق جراحی، درمان دارویی و شستشوی سینوس‌ها بسیار مؤثر گزارش شده است (۴).

مایستوما نیز از اشکال نادر سینوزیت قارچی خوش‌خیم می‌باشد که با جراحی و شستشوی سینوس بهبود می‌یابد. عفونت به صورت توده موضعی در حفره‌های سینوسی با دیواره نازک تظاهر می‌نماید. علائم بالینی بیماران، درگیری دوطرفه سینوس می‌باشد و هیچ تهاجم بافتی در موضع و لام هیستوپاتولوژی دیده نمی‌شود (۳و۴).

این مطالعه به منظور تعیین شیوع سینوزیت قارچی پارانازال در بیماران بدون نقص ایمنی مراجعه کننده به بیمارستان‌های امیراعلم و امام خمینی (ره) تهران از فروردین ۱۳۸۵ تا فروردین ۱۳۸۶ انجام شد.

روش بررسی

این مطالعه توصیفی مقطعی روی ۱۰۸ بیمار مبتلا به سینوزیت مزمن (۷۳ مرد، ۳۵ زن) با محدوده سنی ۶۸-۹ سال و میانگین سنی $29/6 \pm 7/1$ سال مراجعه کننده به بیمارستان‌های امیراعلم و امام خمینی (ره) تهران از فروردین ۱۳۸۵ تا فروردین ۱۳۸۶ انجام شد.

علائم بالینی در اکثر افراد مراجعه کننده به کلینیک شامل سردرد یک‌طرفه یا دوطرفه، ترشحات و خلط بود که تأیید وجود سینوزیت تمامی این افراد با تصاویر رادیولوژیک به اثبات رسید. برای آگاهی از وضعیت دقیق بیماران پرسشنامه‌ای شامل اطلاعاتی از قبیل سن، جنس، شغل، مدت ابتلاء، تاریخچه ظهور بیماری، مصرف یا عدم مصرف دارو (نظیر داروهای سیتوتوکسیک یا داروهای سرکوبگر ایمنی)، وجود بیماری‌های زمینه‌ای (نظیر دیابت، لوپوس اریتماتوز) توسط بیماران تکمیل گردید. از بیماران رضایت نامه کتبی آگاهانه شرکت در مطالعه اخذ گردید.

۳۷ درجه سانتی گراد نگهداری گردید. نمونه‌های کشت داده شده؛ حداقل دوهفته و حداکثر چهار هفته در شرایط آزمایشگاهی نگهداری شدند و هر روز مورد بازرسی قرار گرفتند.

نمونه‌گیری با ۳ روش ذکر شده برای بیماران تأیید شده سینوزیت قارچی ۲ بار انجام شد. تعیین هویت گونه‌ها براساس بررسی ماکروسکوپی کلوئی‌ها از لحاظ رنگ، اندازه، شکل، مقعر یا محدب بودن کلوئی و نیز روش اسلاید کالچر و ارزیابی هیستوپاتولوژیک عناصر قارچی بود.

یافته‌ها

از ۱۰۸ بیمار مبتلا به سینوزیت مزمن ۸ مورد از لحاظ سینوزیت قارچی مثبت تشخیص داده شدند. ۶ مورد آلترناریا، یک مورد پسیلومایسس و یک مورد آسپرژیلوس فلاووس جدا شد (جدول یک).

جدول ۱: فراوانی عوامل قارچی جدا شده بر حسب جنس در بیماران مبتلا به سینوزیت قارچی مراجعه کننده به بیمارستان‌های امیرعلم و امام خمینی (ره) تهران

نوع قارچ جنس	آسپرژیلوس تعداد (درصد)	آلترناریا تعداد (درصد)	پسیلومایسس تعداد (درصد)
مرد	۰ (۰)	۵ (۶/۸)	۱ (۱/۳۶)
زن	۱ (۴)	۱ (۴)	۰ (۰)
کل	۱ (۰/۹۲)	۶ (۵/۵)	۱ (۰/۹۲)

از کل بیماران مبتلا به سینوزیت، ۷/۴ درصد سینوزیت قارچی داشتند. سینوزیت قارچی در ۲ زن (۸درصد) و ۶ مرد (۸/۱درصد) دیده شد که ساختمان میکروسکوپی قارچ‌های جدا شده به ترتیب آلترناریا، آسپرژیلوس فلاووس و پسیلومایسس بود (شکل‌های ۱ و ۲ و ۳).

نمونه‌های هیستوپاتولوژیک تهیه شده از بیماران در شکل‌های ۴ و ۵ و ۶ آورده شده است.

بیشترین شیوع (۵ مورد، ۴/۶ درصد) سینوزیت قارچی در محدوده سنی ۳۰ تا ۳۹ سال قرار داشت. سپس در گروه سنی ۲۰ تا ۲۹ سال با ۲ مورد (۱/۸درصد) و در گروه سنی ۴۰ تا ۴۹ سال با ۱ مورد (۰/۹درصد) مشاهده گردید.

در این مطالعه از فردی ۳۴ ساله که پسیلومایسس جدا شده بود؛ با انجام عمل فنستراسیون مورد بهبود قرار گرفت. در مورد زنی ۲۵ ساله که آسپرژیلوس فلاووس جدا گردید؛ با

نمونه‌گیری از سینوس ماگزیلاری بیماران با سه روش بیوپسی به طریقه فنستراسیون (۴۱ بیمار)، بیوپسی به روش کالدول لوک (۳ نفر) و شستشوی سینوس‌ها (۶۴ نفر) انجام گرفت.

در عمل فنستراسیون ابتدا به بیماری بی‌حسی موضعی داده شد و جراح دریچه‌ای به ابعاد ۲ × ۲ سانتی‌متر به درون سینوس ماگزیلاری باز می‌کرد و نمونه‌گیری به صورت استریل به طور مستقیم از داخل مخاط و نسج داخل سینوس انجام و در ظروف استریل حاوی سرم فیزیولوژی قرار گرفت.

در روش کالدول لوک بیمار تحت بیهوشی عمومی قرار گرفت و جراح از طریق برش بالای ریشه دندان در ناحیه قدامی سینوس‌ها، مخاط داخل سینوس را خارج و در ظروف استریل حاوی سرم فیزیولوژی قرار داد.

در روش شستشوی سینوس، ابتدا بی‌حسی موضعی به بیمار داده شد. سپس دیواره میانی سینوس فکی با سوزن مخصوص پونکسیون شماره ۱۶ یا ۱۸ سوراخ و در حفره سینوس قرار گرفت و ترشحات داخل ظروف استریل جمع‌آوری گردید.

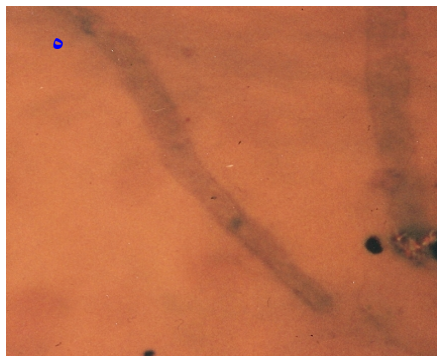
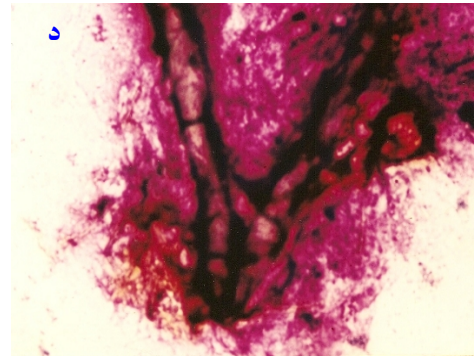
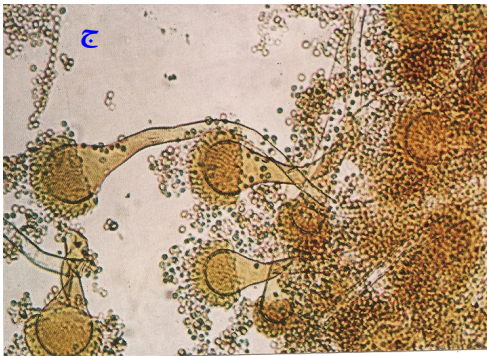
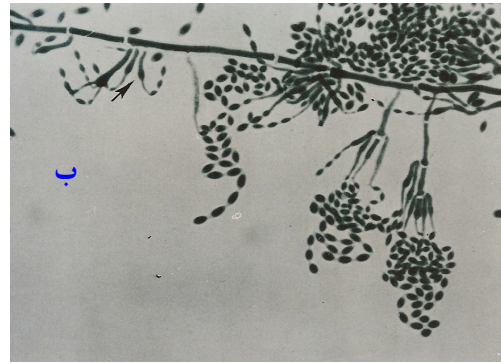
در صورت عدم وجود ترشح، سینوس‌ها با ۲۰۰ سی‌سی نرمال سالین شستشو داده شدند. محتویات حاصل از شستشوی سینوس‌ها، در شرایط استریل در کنار شعله پس از همگن کردن، با دور ۲۰۰۰ به مدت ۱۰ دقیقه سانتریفوژ شدند.

نمونه‌های حاصل از سینوس بیماران سه قسمت شدند.

بخش اول نمونه برای تهیه لام هیستوپاتولوژی بود که رنگ‌آمیزی H&E و PAS انجام شد. در رنگ‌آمیزی PAS معرف فوشین با ترکیباتی چون گلیکوژن، کیتین، سلولز، موکوپروتئین و نشاسته واکنش نشان می‌دهد. کیتین و سلولز از اجزای اصلی تشکیل دهنده دیواره سلولی قارچ‌ها می‌باشد. در رنگ‌آمیزی H&E با رنگ‌پذیری شبکه کروماتینی اجزای داخل سلول قارچی مثل هسته نمایان می‌گردد.

بخش دوم نمونه برای تهیه نمونه مستقیم بود که از پتاس ۱۰درصد و رنگ‌آمیزی بلودومیلن برای جستجوی عناصر قارچی استفاده شد.

بخش سوم نمونه بدون تغییر توسط آنس استریل سرکج داخل محیط‌های کشت سابورود کستروز آگار + کلرامفنیکل، سابورود کستروز آگار و بلاد آگار کشت شد و در دمای ۳۰ و



شکل ۱: (الف) نمای میکروسکوپی از قارچ آلترناریا جدا شده از بیماران؛ (ب) نمای میکروسکوپی از قارچ پسیلومایسس جدا شده از بیماری ۳۴ ساله؛ (ج) نمای میکروسکوپی از قارچ اسپرژیلوس جدا شده از بیماری ۲۵ ساله؛ (د) نمای هیستوپاتولوژیک هایف اسپرژیلوس فلاووس در سینوس پاراناژال؛ (ه) نمای هیستوپاتولوژیک هایف پسیلومایسس در سینوس پاراناژال؛ (ز) نمای هیستوپاتولوژیک هایف آلترناریا در سینوس پاراناژال

است (۷).

در مطالعات متعدد قارچ اسپرژیلوس به عنوان بیشترین عامل سینوزیت قارچی تهاجمی مزمن و به طور کلی به عنوان بیشترین عامل مسبب سینوزیت قارچی معرفی شده است (۶۵) و در مطالعه حاضر تنها ۰/۹۲ درصد از یک بیمار زن جدا شد. بدیعی و همکاران نیز قارچ اسپرژیلوس را از ۷ بیمار دارای نوتروپنی و آلترناریا را از ۳ بیمار با سینوزیت قارچی حاد در شرایط ضعف سیستم ایمنی جدا نمودند (۸). در مطالعه Akhaddar و همکاران نیز اسپرژیلوس ترئوس از یک زن ۶۲ ساله سالم با سابقه ۲ ماهه خونریزی از بینی جدا شد (۹) و Venugopal و همکاران نیز عوامل مختلف قارچی از جمله

شستشوی سینوس وضعیت وی بهبود داده شد. در بقیه موارد که آلترناریا جدا شدند؛ با عمل فنستراسیون، شستشوی سینوس وضعیت بیماران بهبود داده شد و در پیگیری شش ماهه‌ای که از بیماران به عمل آمد؛ در خصوص سینوزیت مراجعه‌ای به کلینیک نداشتند.

بحث

در این مطالعه از ۱۰۸ بیمار مبتلا به سینوزیت، ۶ مورد آلترناریا به عنوان بیشترین عامل مسبب سینوزیت قارچی جدا شد که با مطالعات Saravanan و همکاران (۵) و Rupa و همکاران (۶) هم خوانی دارد. اما در مطالعه Stringer و Ryan آلترناریا به عنوان بیشترین عامل سینوزیت قارچی معرفی نشده

بیشتر با اسپور قارچ در ارتباط هستند.

Baumann و همکاران آسپرژیلوزیس مهاجم اسفونیدال را به عنوان یک بیماری نادر با تظاهرات بالینی غیراختصاصی گزارش کردند و انتشار عفونت مزمن سینوس قارچی به قاعده جمجمه و مغز را مهم دانستند. محققین بهبود بیمار را خارج کردن توده قارچی با عمل جراحی، درمان با داروهای ایمیدازول به مدت ۳ ماه اعلام کردند (۱۵).

نتیجه گیری

با توجه به شیوع ۷/۴ درصدی سینوزیت قارچی و جدا شدن قارچ پسیلومایسس، توصیه می گردد در بیماران مبتلا به سینوزیت مزمن، نمونه بیوپسی یا مایع حاصل از شستشوی سینوس برای بررسی قارچ شناسی به آزمایشگاه تخصصی ارسال گردد. زیرا از یک سو نوع دارودرمانی و زمان استفاده از داروهای شیمیایی برای درمان سینوزیت با منشاء قارچی کاملاً متفاوت از سینوزیت با منشاء دیگر عوامل عفونی خواهد بود و از سوی دیگر عدم تشخیص و درمان به موقع منجر به کلونیزاسیون قارچ در سینوس خواهد شد که تهدیدی جدی برای انتشار عفونت به مغز و چشم به حساب می آید که این مهم، عوارض غیرقابل جبرانی را به جا می گذارد.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل پایان نامه دانشجویی بود که با هزینه شخصی انجام شد. به رسم ادب از استادان معزز، کارکنان محترم آزمایشگاه قارچ شناسی پزشکی، امور اداری، آموزشی، خدماتی، کتابخانه و بخش مجلات دانشکده های پزشکی، بهداشت و داروسازی دانشگاه علوم پزشکی تهران، مدیریت و کارکنان محترم بخش های گوش، حلق و بینی بیمارستان های آموزشی دانشگاه سپاسگزاری می نمایم. از کارشناسان محترم و داوران گرامی مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی گرگان، صمیمانه تشکر می گردد. همچنین یاد شادروان جناب آقای مهربان مهربانی را گرامی می داریم.

References

1. Taxy JB. Paranasal fungal sinusitis: contributions of histopathology to diagnosis: a report of 60 cases and literature review. *Am J Surg Pathol*. 2006 Jun;30(6):713-20.
2. Wiszniewska M, Walusiak-Skorupa J, Pannenko I, Draniak M, Palczynski C. Occupational exposure and sensitization to fungi among museum workers. *Occup Med (Lond)*. 2009 Jun;59(4):237-

آسپرژیلوس و آلترناریا را در بیماران مبتلا به سینوزیت جدا کردند (۱۰). Taxy نیز در بیماران سینوزیتی، آسپرژیلوس فومیگاتوس را به عنوان بیشترین عامل سینوزیت قارچی معرفی کرده است (۱).

در مطالعه حاضر یک مورد پسیلومایسس از بیماری ۳۴ ساله بدون نقص ایمنی جدا گردید که در نوع خود کم نظیر است. زیرا این قارچ یک قارچ ساپروفیت می باشد که پاتوژنیستی کمی دارد و در خاک و مواد در حال فساد یافت می شود و به ندرت در انسان بالغ ایجاد عفونت می کند. البته بیمار مورد نظر با عمل فنستراسیون بهبود یافت و دارویی مورد استفاده قرار نگرفت.

Nayak و همکاران نیز پسیلومایسس را از یک پسر ۸ ساله بدون نقص ایمنی جدا کردند (۱۱). مطالعات *In Vitro* این پاتوژن را حساس به گریزوفولوین و آمفوتریسین عنوان کرده اند (۱۲). در اغلب مطالعات دیگر این قارچ از افراد دارای نقص ایمنی جدا شده است (۱۲ و ۱۳).

در مطالعات انجام شده ارتباط وفور اسپور قارچ ها و شرایط جوی با بیماری به اثبات رسیده است و مناطق گرم و خشک، به نسبت شیوع بیشتری را به خود اختصاص داده اند (۱۴ و ۱۵). به نظر می رسد که منطقه جغرافیایی در میزان بروز بیماری نقش مهمی را بازی می کند. شهر تهران دارای آب و هوای تقریباً گرم و خشک می باشد که وجود درصد بالای اسپور قارچ ها در هوا، شرایط استعداد ابتلا را برای میزبانان فراهم و در نتیجه میزان شیوع و بروز بیماری را بالا می برد.

در این مطالعه میانگین سنی ۸ بیمار مبتلا به سینوزیت قارچی ۳۵ سال (۲۰ تا ۵۰ سال) بود و اکثر افراد مذکر بودند. ۶۷ درصد از کل بیماران مبتلا به سینوزیت و ۷۵ درصد بیماران مبتلا به سینوزیت قارچی مرد بودند که شاید بتوان این درگیری سینوزیت قارچی را به عامل شغلی آنان نیز مرتبط دانست. یعنی افراد در این گروه سنی در محیط کاری خود

42.

3. Gendy S, Walsh MA, McConn-Walsh R, Costello RW. Recent consensus on the classification of rhinosinusitis—a way forward for research and practice? *Surgeon*. 2007 Apr;5(2):67-8.
4. Wise SK, Ghegan MD, Gorham E, Schlosser RJ. Socioeconomic factors in the diagnosis of allergic fungal rhinosinusitis.

Otolaryngol Head Neck Surg. 2008 Jan;138(1):38-42.

5. Saravanan K, Panda NK, Chakrabarti A, Das A, Bapuraj RJ. Allergic fungal rhinosinusitis: an attempt to resolve the diagnostic dilemma. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2006 Feb; 132(2):173-8.

6. Rupa V, Jacob M, Mathews MS, Job A, Kurien M, Chandi SM. Clinicopathological and mycological spectrum of allergic fungal sinusitis in South India. Mycoses. 2002 Nov;45(9-10):364-7.

7. Stringer SP, Ryan MW. Chronic invasive fungal rhinosinusitis. Otolaryngol Clin North Am. 2000 Apr;33(2):375-87.

8. Badeie P, Kordbacheh P, Alborzi AA, Geramizadeh B, Ramzi M, Shakiba E. [Acute fungal sinusitis in neutropenic patients of Namazi hospital Shiraz]. Iran South Med J. 2008 Sep; 11(1):35-9. [Article in Persian]

9. Akhaddar A, Gazzaz M, Albouzi A, Lmimouni B, Elmostarchid B, Boucetta M. Invasive Aspergillus terreus sinusitis with orbitocranial extension: case report. Surg Neurol. 2008 May; 69(5):490-5.

10. Venugopal PV, Venugopal TV, Babakrishnan K, Rathinam T, Ulaganathan M, Purushothaman PK. Chronic fungal sinusitis in

Tamilnadu, India. J Mycol Med. 2008; 18(4): 216-23.

11. Nayak DR, Balakrishnan R, Nainani S, Siddique S. Paecilomyces fungus infection of the paranasal sinuses. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2000 Apr;52(2):183-7.

12. Motswaledi HM, Mathekga K, Sein PP, Nemutavhanani DL. Paecilomyces lilacinus eumycetoma. Int J Dermatol. 2009 Aug; 48(8):858-61.

13. Roque J, Navarro M, Toro G, González I, Pimstein M, Venegas E. [Paecilomyces lilacinus systemic infection in an immunocompromised child]. Rev Med Chil. 2003 Jan; 131(1):77-80. [Article in Spanish]

14. Kordbacheh P, Zaini F, Sabokbar A, Borghei H, Safara M [Fungi as Causative Agents of Nasal Polyps in Tehran, Iran]. Iran J Public Health. 2006;35(1):53-7. [Article in Persian]

15. Baumann A, Zimmerli S, Hausler R, Caversaccio M. Invasive sphenoidal aspergillosis: successful treatment with sphenoidotomy and voriconazole. ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec. 2007; 69(2):121-6.