

Original Paper

Prevalence of fungi in patients with allergic rhinitis in Shahrekord, Iran (2009)

Khazraei HR (MD)¹, Khalili B (PhD)^{*2}, Ganji F (MD)³, Moghim H (PhD)²

¹Assistant Professor, Department of ENT, Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, Iran. ²Assistant Professor, Department of Parasitology, Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, Iran. ³Assistant Professor, Department of Community Medicine, Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, Iran.

Abstract

Background and Objective: The identification of fungi agents causes allergic rhinitis is crucial for the appropriate diagnosis prophylaxis and treatment of patients suffering from the disease. This study was done to evaluate the prevalence of fungi in patients with allergic rhinitis in Shahrekord, Iran.

Materials and Methods: This case-control study was done on 124 patients whom referred to Kashani hospital in Shahrekord, Iran during 2009. 62 patients with allergic rhinitis were selected as case group and 62 patients without allergic rhinitis were considered as controls. Direct smear and culture of nasal secretion were performed to identify the fungi. Also IgE level's were measured for all participants. Data were analyzed using SPSS-16, Chi-Square and independent t-tests.

Results: The fungi from culture medium of nose excretion were isolated from 15 (24%) cases and 5 persons (8%) in control group. The most common isolated fungi were *Aspergillus* (8%) and *Penicillium* (6.5%). In direct smear the fungi agent were found in 23% and 8% in case and control groups respectively. The IgE titre in 31% of cases with allergic rhinitis was higher than 100 IU/mL, but this titre of IgE only was seen in 4.8% of control group ($P<0.05$).

Conclusion: This study showed that the fungi can be considered as induce of allergic rhinitis.

Keywords: Allergy, Rhinitis, Fungi, *Aspergillus*, *Penicillium*

*** Corresponding Author:** Khalili B (PhD), E-mail: bahman55_khalili@yahoo.com

Received 16 January 2012

Revised 14 April 2012

Accepted 23 April 2012

فراوانی عوامل قارچی در مبتلایان به رینیت آلرژیک در شهر کرد (۱۳۸۸)

دکتر حمیدرضا خضایی^۱، دکتر بهمن خلیلی^{۲*}، دکتر فروزان گنجی^۳، دکتر حسن مقیم^۴

۱- استادیار گروه آموزشی گوش و حلق و بینی، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد.

۲- استادیار گروه آموزشی انگل شناسی، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد. ۳- استادیار گروه آموزشی پزشکی اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد.

چکیده

زمینه و هدف: شناسایی آلرژن‌های شایع در هر منطقه برای پیشگیری و درمان بیماری‌های آلرژیک ضروری است. این مطالعه به منظور تعیین فراوانی عوامل قارچی در افراد مبتلا به رینیت آلرژیک در شهرکرد انجام شد.

روش بررسی: این مطالعه موردی - شاهدهی روی ۶۲ بیمار مبتلا به رینیت آلرژیک و ۶۲ بیمار با علل غیررینولوژی در دامنه سنی ۶۰-۵ سال مراجعه کننده به کلینیک آموزشی گوش، حلق و بینی بیمارستان آیت‌اله کاشانی شهرکرد در سال ۱۳۸۸ انجام شد. از بیماران نمونه‌های خون و ترشحات بینی گرفته شد. سپس میزان IgE نمونه‌های خون با روش ELISA اندازه‌گیری شد. اسمیر مستقیم و کشت از ترشح بینی در محیط کشت سابوره برای وجود و یا عدم وجود قارچ انجام شد. سپس خصوصیات ظاهری کلنی و نیز خصوصیات بیوشیمیایی نوع قارچ مشخص گردید. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS-16 و آزمون‌های کای اسکور و تی مستقل تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: از مجموع ۶۲ بیمار گروه مورد ۳۰ نفر مرد (۴۸/۳ درصد) و ۳۲ زن (۵۱/۷ درصد) و از مجموع ۶۲ بیمار گروه شاهد ۲۷ مرد (۴۳/۶ درصد) و ۳۵ نفر زن (۵۶/۴ درصد) بودند. از گروه مورد در ۱۵ نفر (۲۴ درصد) و از گروه شاهد در ۵ نفر (۸ درصد) پس از کشت ترشحات بینی، قارچ جدا گردید ($P < 0/05$). بیشترین قارچ جدا شده از گروه مبتلا به رینیت آلرژیک ۵ مورد (۸ درصد) آسپرژیلوس و پس از آن ۴ مورد (۶/۵ درصد) پنی‌سیلیوم بود. در اسمیر مستقیم بررسی قارچ، در ۱۴ نفر (۲۳ درصد) از گروه مورد (۶ مرد و ۸ زن) و ۵ نفر (۸ درصد) از گروه شاهد (۲ مرد و ۳ زن) عناصر قارچی دیده شد ($P < 0/05$). بین جنس و درصد رشد قارچ نمونه‌های کشت داده شده در دو گروه مورد و شاهد اختلاف آماری معنی‌داری یافت نشد. میزان IgE در ۱۹ نفر (۳۱ درصد) از افراد مبتلا به رینیت آلرژیک بالاتر از $100 IU/mL$ بود و این میزان در ۳ نفر (۴/۸ درصد) از گروه شاهد مشاهده شد ($P < 0/05$).

نتیجه‌گیری: این مطالعه نشان داد که قارچ‌ها می‌توانند از عوامل ایجاد کننده رینیت آلرژیک باشند.

کلید واژه‌ها: رینیت، آلرژن، قارچ، آسپرژیلوس، پنی‌سیلیوم

* نویسنده مسؤول: دکتر بهمن خلیلی، پست الکترونیکی bahman55_khalili@yahoo.com

نشانی: شهرکرد، رحمتیه، دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، گروه انگل شناسی، تلفن ۰۳۸۱-۳۳۳۴۶۹۱، نمابر ۳۳۳۴۹۱۱

وصول مقاله: ۹۰/۱۰/۲۶، اصلاح نهایی: ۹۱/۱/۲۶، پذیرش مقاله: ۹۱/۲/۴

مقدمه

داشتن علائم بیماری و عدم وجود اشکالات آناتومیک بینی مثل انحراف سپتوم و یا تومور بینی بوده و مخاط بینی در معاینه متورم و رنگ پریده است (۱ و ۲). علاوه بر علائم ابتدایی بیماری، آلرژی استنشاقی دستگاه تنفسی فوقانی می‌تواند بر نحوه پیشرفت و علائم بالینی بیماری‌هایی مانند سینوزیت، اوتیت مدیا و آسم اثر گذارد (۱ و ۲).

تخمین زده شده است که حدود ۲۰-۱۰ درصد مردم آمریکا به‌طور واضح و مشخص دارای علائم بالینی رینیت آلرژیک هستند (۳). از دست دادن ۲ میلیون روز کاری و حدود ۱/۳ بلیون دلار هزینه‌های درمانی در هر سال از مهم‌ترین عوارض این بیماری در آمریکا است (۲).

در موارد نسبتاً زیادی بیماران مبتلا به رینیت آلرژیک مقاوم، از

رینیت، التهاب در حفره بینی است و می‌تواند به‌صورت آلرژیک، وازوموتور، دارویی، غیر آلرژیک ائوزینوفیلیک، آتروفیلیک و رینیت حاد باشد. رینیت آلرژیک به خصوص موارد ایجاد شده توسط گرده‌های گیاهی (تب یونجه)؛ ممکن است حاد، فصلی، مزمن و یا مقاوم باشد. آلرژی بینی در اثر تغییر در فعالیت مخاط بینی به علت وجود آلرژن رخ می‌دهد که می‌تواند به‌خاطر اثر مواد و تغییرات مختلف موثر روی مخاط بینی، سینوس‌های پارابازال و حتی گاهی مخاط راه‌های هوایی تحتانی رخ دهد (۱ و ۲). علاوه بر علائم ظاهر شده در بینی و چشم‌ها، گرفتگی بینی، عطسه، ترشح رقیق و راجعه، خارش بینی و چشم‌ها، ریزش اشک و سردرد ناحیه پیشانی نیز به‌طور شایع دیده می‌شود. ملاک تشخیصی در رینیت،

آلرژیک و ۶۲ بیمار با علل غیر رینولوژی در دامنه سنی ۵-۶۰ سال مراجعه کننده به کلینیک آموزشی گوش، حلق و بینی بیمارستان آیت‌اله کاشانی شهر کرد در سال ۱۳۸۸ انجام شد.

بیماری رینیت آلرژیک با معاینه فیزیکی و شرح حال مشخص گردید. از بیماران رضایت‌نامه کتبی آگاهانه شرکت در مطالعه اخذ شد. بیمارانی با مشکل آناتومیک نظیر انحراف بینی، تومور بینی و کونکا بولوزا وارد مطالعه نشدند.

از بیماران نمونه‌های خون و ترشحات بینی گرفته شد. سپس نمونه‌های خون برای اندازه‌گیری میزان IgE به روش ELISA به مرکز تحقیقات سلولی مولکولی دانشگاه علوم پزشکی شهر کرد منتقل و با استفاده از کیت تجارتي شرکت بهارافشان اندازه‌گیری گردید. میزان IgE بالاتر از ۱۰۰ IU/mL مثبت در نظر گرفته شد.

نمونه‌های ترشحات بینی با سواب استریل تهیه شد و بلافاصله به گروه قارچ‌شناسی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهر کرد برای بررسی‌های قارچ‌شناسی منتقل گردید. تست‌های آزمایشگاهی شامل اسمیر مستقیم و کشت از ترشح بینی برای وجود و یا عدم وجود قارچ انجام شد و در روش کشت از محیط کشت سابوره (Sabouraud) که ساده‌ترین و معمولی‌ترین محیط کشت است و اکثر قارچ‌ها قادر به رشد در این محیط کشت می‌باشند؛ استفاده گردید. بعد از رشد قارچ‌ها با استفاده از خصوصیات ظاهری کلنی و همچنین خصوصیات بیوشیمیایی نوع قارچ مشخص گردید. نمونه‌ها در روش لام مستقیم با اضافه کردن یک یا دو قطره پتاس ساده و یا پتاس گلیسرین‌دار و حرارت کم در زیر میکروسکوپ مورد بررسی قرار گرفتند.

داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS-16 و آزمون‌های کای اسکور و تی مستقل تجزیه و تحلیل شدند. سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

از مجموع ۶۲ بیمار گروه مورد ۳۰ نفر مرد (۴۸/۳ درصد) و ۳۲ زن (۵۱/۷ درصد) و از مجموع ۶۲ بیمار گروه شاهد ۲۷ مرد (۴۳/۶ درصد) و ۳۵ نفر زن (۵۶/۴ درصد) بودند.

بیشترین میزان فراوانی آلودگی با قارچ در گروه سنی ۵-۲۵ سال دیده شد. میانگین سنی بیماران گروه مورد $26/2 \pm 5/7$ سال و گروه شاهد $30/6 \pm 7/4$ سال بود و این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نبود.

از گروه مورد در ۱۵ نفر (۲۴/۲ درصد) و از گروه شاهد در ۵ نفر (۸/۱ درصد) پس از کشت ترشحات بینی، قارچ جدا گردید و این تفاوت در دو گروه مورد و شاهد از نظر آماری معنی‌دار بود ($P < 0/015$).

بیشترین قارچ جدا شده از گروه مبتلا به رینیت آلرژیک ۷ مورد

سرماخوردگی‌های مکرر شاکی هستند و با گرفتن شرح حال دقیق، علایم رینیت آلرژیک از علایم حاد سرماخوردگی معمولی مشخص خواهد شد. تشخیص نهایی ممکن است به معاینه بینی در جریان یک حمله و مطالعه میکروسکوپی ترشحات بینی بستگی داشته باشد (۲ و ۱). ترشحات بینی در رینیت آلرژیک معمولاً حاوی تعداد زیادی ائوزینوفیل (در آلرژی استنشاقی) یا ماست سل (در آلرژی غذایی) است. در حالی که ترشحات موجود در سرماخوردگی معمولی حاوی سلول‌های دسکومه، لنفوسیت‌ها و تعداد زیادی لکوسیت چندهسته‌ای است. ترشحات در رینیت آلرژیک معمولاً آبکی است و شاخک‌ها به رنگ آبی خاکستری درآمده و سایر نشانه‌های آلرژی نیز وجود دارد (۳ و ۴).

آلرژی یک پاسخ التهابی مخاط در افراد مستعد در برخورد با آلرژن‌ها است و پاسخ ایمنی مخاط بینی با واسطه IgE است. این پدیده می‌تواند به خاطر اثر مواد و تغییرات مختلف موثر روی موکوس بینی، سینوس‌های پارابازال و در بعضی موارد موکوس راه‌هایی هوایی تحتانی رخ دهد. زمانی که فرد آلرژیک در هوای حاوی آنتی‌ژن‌هایی مثل گرد، خاک و دانه گیاهان تنفس می‌کند؛ آنتی‌بادی‌هایی از نوع IgE تشکیل می‌شوند. وقتی آنتی‌بادی‌ها توسط آلرژن‌ها تحریک شوند؛ هیستامین و سایر مدیاتورها آزاد می‌شوند و متعاقب آن علایمی مثل عطسه، خارش، آبریزش و تولید موکوس دیده می‌شود. البته علایم از فردی به فرد دیگر متفاوت بوده و در افراد باحساسیت بالا ممکن است کهیر یا سایر راش‌های پوستی نیز دیده شود. همچنین عوامل ایجاد کننده آلرژی از فردی به فرد دیگر و از هر منطقه نسبت به منطقه دیگر متفاوت است. عوامل ایجاد کننده تب یونجه معمولاً آلرژن‌هایی با اندازه کوچک‌تر هستند و از انواع آن می‌توان از آلرژن‌های درختان علف‌زارها و نوعی ابروسیا نام برد. میزان آلرژنی که در هوا وجود دارد؛ شدت و پیشرفت علایم آلرژی را به شدت تحت تاثیر قرار می‌دهد. از عوامل موثر افزایش دهنده مواد آلرژن می‌توان از گرما، خشکی هوا و وزش باد نام برد. همچنین سرما، رطوبت و نزولات جوی از عوامل کاهنده مواد آلرژن محسوب می‌گردند. در بعضی موارد تماس با مواد آلرژن همراه با حملات آسم و اگرما است (۶-۴). قارچ‌ها یکی از علل ایجاد تظاهرات آلرژیک می‌باشند. مهم‌ترین قارچ‌های آلرژی‌زای شایع در خانواده آسکومیست‌ها قرار دارند. این قارچ‌ها شامل آلترناریا، آسپرژیلوس، کلادوسپورریوم، بوتری تیسی سینرا، فوزاریوم، پنی سیلیوم و ترایکوفیتون‌ها می‌باشند (۷). لذا این مطالعه به منظور تعیین فراوانی عوامل قارچی در افراد مبتلا به رینیت آلرژیک انجام شد.

روش بررسی

این مطالعه موردی - شاهدی روی ۶۲ بیمار مبتلا به رینیت

(۱۱/۳ درصد) آسپرژیلوس و پس از آن ۶ مورد (۹/۷ درصد) ریزوپوس بود (جدول یک).

جدول ۱: مقایسه قارچ‌های جدا شده در کشت ترشحات بینی بیماران مبتلا و غیرمبتلا به رینیت آلرژیک مراجعه کننده به بیمارستان آیت‌اله کاشانی شهرکرد در سال ۱۳۸۸

نوع قارچ	گروه مورد تعداد (درصد)	گروه شاهد تعداد (درصد)
آسپرژیلوس	۵ (۸/۱)	۰ (۰)
ریزوپوس	۳ (۴/۸)	۱ (۱/۶)
آسپرژیلوس و ریزوپوس	۲ (۳/۲)	۰ (۰)
پنی‌سیلیوم و ریزوپوس	۱ (۱/۶)	۰ (۰)
پنی‌سیلیوم و اکرومونوم	۱ (۱/۶)	۰ (۰)
پنی‌سیلیوم و آلترناریا	۱ (۱/۶)	۰ (۰)
پنی‌سیلیوم	۲ (۳/۲)	۰ (۰)
کاندیدا	۰ (۰)	۳ (۴/۸)
پنی‌سیلیوم و کاندیدا	۰ (۰)	۱ (۱/۶)
کشت مثبت	۱۵ (۲۴/۲)	۵ (۸/۱)

در اسمیر مستقیم بررسی قارچ، در ۱۴ نفر (۲۲/۶ درصد) از گروه مورد (۶ مرد و ۸ زن) و ۵ نفر (۸/۱ درصد) از گروه شاهد (۲ مرد و ۳ زن) عناصر قارچی دیده شد و این تفاوت از نظر آماری معنی‌داری بود ($P < 0.05$) (جدول ۲). بین جنس و درصد رشد قارچ نمونه‌های کشت داده شده در دو گروه مورد و شاهد اختلاف آماری معنی‌داری یافت نشد.

میزان IgE در ۱۹ نفر (۳۱ درصد) از افراد مبتلا به رینیت آلرژیک بالاتر از ۱۰۰ IU/mL بود و این میزان در ۳ نفر (۴/۸ درصد) از گروه شاهد مشاهده گردید ($P < 0.05$).

۴۸ نفر (۷۷/۴ درصد) گروه مورد و ۵۰ نفر (۸۰/۶ درصد) گروه شاهد ساکن شهر بودند. بین میزان قارچ جدا شده و یا مشاهده قارچ از ترشحات بینی با محل سکونت از نظر آماری ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد.

جدول ۲: مقایسه نتیجه اسمیر نمونه خون بیماران مبتلا و غیرمبتلا به رینیت آلرژیک مراجعه کننده به بیمارستان آیت‌اله کاشانی شهرکرد

نتیجه اسمیر	گروه مورد تعداد (درصد)	گروه شاهد تعداد (درصد)
Mold	۹ (۱۴/۵)	۲ (۳/۲)
مسیلیوم	۴ (۶/۵)	۱ (۱/۶)
کلدوسیپوریوم	۱ (۱/۶)	۱ (۱/۶)
پنی‌سیلیوم	۰ (۰)	۱ (۱/۶)
اسمیر مثبت	۱۴ (۲۲/۶)	۵ (۸/۱)

بحث

این مطالعه نشان داد که فراوانی عوامل قارچی در افراد مبتلا به رینیت آلرژیک (۲۴/۲ درصد) به صورت معنی‌داری بیشتر از افراد

غیرمبتلا به رینیت آلرژیک (۸/۱ درصد) است.

در مطالعه حاضر از ۱۲۴ نمونه کشت داده شده برای تعیین عوامل قارچی، ۲۴ درصد در افراد مبتلا به رینیت آلرژیک و ۸ درصد در افراد غیرمبتلا به رینیت آلرژیک قارچ جداسازی گردید و این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار بود.

در مطالعه Goh و همکاران در مالزی (۸) از ۱۶/۷ درصد بیماران مبتلا به رینیت آلرژیک قارچ جدا شد که با اندکی اختلاف مشابه نتیجه مطالعه حاضر است و در مطالعه فتی و همکاران (۹) میزان جداسازی قارچ از بیماران مبتلا به رینیت آلرژیک ۳۷ درصد تعیین شد که بالاتر از یافته مطالعه حاضر است.

در این مطالعه بیشترین میزان فراوانی رشد مربوط به قارچ آسپرژیلوس (۱۱/۳ درصد) بود که با نتیجه مطالعات فتی و همکاران (۱۸ درصد) (۹) و نبوی و همکاران (۱۲/۳ درصد) (۱۰) همخوانی دارد و با مطالعه اسلامی‌فر و همکاران (۲۷ درصد) (۱۱) همخوانی ندارد. در این مطالعه میزان فراوانی رشد قارچ ریزوپوس ۹/۷ درصد حاصل شد که دومین رتبه فراوانی را به خود اختصاص داد. این یافته با مطالعه اسلامی‌فر و همکاران (۱۱) همخوانی ندارد. در مطالعه ما میزان رشد قارچ پنی‌سیلیوم ۸/۱ درصد به دست آمد که با مطالعه نبوی و همکاران (۸/۳ درصد) (۱۰) همخوانی دارد. به نظر می‌رسد که این اندک اختلافات به نوع آب و هوا و وضعیت جغرافیایی هر منطقه مربوط باشد.

در مطالعه حاضر در اسمیر مستقیم ۲۲/۶ درصد گروه مورد و ۸/۱ درصد گروه شاهد عناصر قارچی مشاهده شد. این یافته با مطالعه اسلامی‌فر و همکاران (گروه مورد ۳۴/۵ درصد و گروه شاهد ۴ درصد) در تهران (۱۱) و مختاری امیرمجدی و همکاران (گروه مورد ۲۰ درصد و گروه شاهد ۲ درصد) در مشهد (۱۲) و مطالعه Goh و همکاران (۸) با میزان ۲۶/۷ درصد همخوانی داشت.

در مطالعه ما تقریباً بیش از ۹۰ درصد موارد قارچ دیده شده در لام‌های مستقیم و یا محیط‌های کشت افراد زیر ۲۵ سال وجود داشت و میانگین سن افراد دارای رینیت آلرژیک با نمونه مثبت قارچ از گروه کنترل کمتر بود که مشابه مطالعه مختاری امیرمجدی و همکاران (۱۲) است. در این مطالعه از نظر جنسی تفاوت آماری معنی‌داری بین زنان و مردان دیده نشد.

در این مطالعه در بررسی اسمیر مستقیم با تفاوت آماری معنی‌داری، بین دو گروه مورد (۲۲/۶ درصد) و شاهد (۸ درصد) قارچ وجود داشت. این یافته مشابه مطالعه Goh و همکاران (۸) با میزان ۲۶/۷ درصد بود.

در این مطالعه از ۲۵ درصد موارد رینیت آلرژیک عامل قارچ جداسازی شد. در حال حاضر درمان رینیت آلرژیک عموماً توسط آنتی‌بیوتیک صورت می‌گیرد و متعاقب آن در موارد نسبتاً زیادی

دیگر و با حجم نمونه بیشتر برای تایید یافته‌های مربوط به میزان IgE در این مطالعه توصیه می‌گردد.

در این مطالعه تفاوت آماری معنی‌داری در میزان عوامل قارچی جدا شده بیماران ساکن شهر و روستا یافت نشد که می‌تواند به دلیل عدم تفاوت چشمگیر عوامل آلرژی‌زای مناطق شهری و روستایی منطقه مورد مطالعه باشد.

نتیجه‌گیری

این مطالعه نشان داد که فراوانی عوامل قارچی در مبتلایان به رینیت آلرژیک بیشتر از غیرمبتلایان به رینیت آلرژیک است. لذا بررسی‌های آزمایشگاهی مانند لام مستقیم و کشت ترشحات بینی توصیه می‌گردد.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل پایان‌نامه خانم سارا طهماسبیان برای اخذ درجه دکتری عمومی در رشته پزشکی از دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد بود. بدین‌وسیله از مرکز تحقیقات سلولی ملکولی و معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد سپاسگزاری می‌گردد. همچنین نهایت سپاس خود را از خانم‌ها سیمین تقی‌پور و سارا طهماسبیان اعلام می‌داریم.

References

1. Safari M, Jari M. [Prevalence of allergic rhinitis in 13-14 year old school children in Hamedan]. Iran J Pediatr. 2008; 18(1): 41-6. [Article in Persian]
2. Settupane RA. Demographics and epidemiology of allergic and nonallergic rhinitis. Allergy Asthma Proc. 2001 Jul-Aug; 22(4):185-9.
3. Lmabry R. Allergic Rhinosinusitis: Baily; head and neck surgery otolaryngology. Vol I. 3rd. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins. 2001; pp: 281-90.
4. Janeway C, Travers P, Walport M, Shlomchik M. Immunobiology. 6th. New York: Garland Science. 2004; pp: 120-32.
5. Khajavi M, Najafi M. [Nasal polyps and their relation to fungal infections]. Iran J Otorhinolaryngol. 2001;13(2): 19-23. [Article in Persian]
6. Maqbod M. Text book for ear, nose and throiatic disease. 10th. New Delhi: Japee brothers. 2003; pp:153-7.
7. Horner WE, Helbling A, Salvaggio JE, Lehrer SB. Fungal allergens. Clin Microbiol Rev. 1995 Apr; 8(2):161-79.
8. Goh BS, Gendeh BS, Rose IM, Pit S, Samad SA. Prevalence of allergic fungal sinusitis in refractory chronic rhinosinusitis in adult Malaysians. Otolaryngol Head Neck Surg. 2005 Jul;133(1):27-31.

عدم پاسخ به درمان آنتی‌بیوتیکی مشاهده می‌شود. این امر می‌تواند به دلیل غیرباکتریایی بودن عامل بیماری و یا مقاومت دارویی باشد. لذا توصیه می‌گردد در مواجهه با بیماران مراجعه کننده به علت رینیت آلرژیک که پاسخ درمانی مورد انتظار را نشان ندادند؛ آزمایشات لازم از نظر کشت و اسمیر مستقیم ترشحات بینی برای بررسی عوامل قارچی انجام شود. اما باید در نظر داشت که مثبت بودن نتایج کشت و اسمیر، لزوم استفاده از درمان‌های ضدقارچ موضعی یا خوراکی را تایید نمی‌کند و ممکن است منجر به افزایش احتمال مداخله جراحی (functional endoscopic sinus surgery) برای درمان بیماری شود.

در مطالعه حاضر IgE سرمی ۳۱ درصد بیماران مبتلا به رینیت آلرژیک بالاتر از ۱۰۰ IU/mL بود که کمتر از مطالعه خضرائی و همکاران (۱۳) در شهرکرد بود و با مطالعه Zhao و همکاران (۱۴) همخوانی داشت. از دلایل این تفاوت می‌توان به تفاوت در ویژگی‌های نمونه‌های مطالعه و حجم نمونه اشاره نمود. با توجه به تفاوت آماری معنی‌دار میزان IgE در دو گروه مورد و شاهد مطالعه حاضر، اندازه‌گیری میزان IgE در بیماران مبتلا به رینیت می‌تواند بسیار کمک کننده باشد. اگرچه انجام آزمایشات بیشتر در مناطق

9. Fata AM, Norouz Beigi Y, Dorri M. [Investigation of effective factors and Mycotic agents in 100 cases suffering from chronic rhinitis in Imam Reza Hospital, Mashhad]. Iran J Otorhinolaryngol. 1997;9(2): 11-17. [Article in Persian]

10. Nabavi M, Ghorbani R, Bermanian MH, Rezaie M, Nabavi M. [Prevalence of mold allergy in patients with allergic rhinitis referred to Semnan clinic of allergy]. Koomesh. 2009;11(1): 27-32. [Article in Persian]

11. Eslamifar A, Razzaghi-Abyaneh M, Vazir-Nezami M, Moghadasi H, Ramezani A, Shams-Ghahfarokhi M. Frequency and Identification of Fungal Strains in Patients with Chronic Rhinosinusitis. Iran J pathol. 2008;3(3):135-9.

12. Mokhtari Amirmajdi M, Mokhtari Amirmajdi NA, Eftekharzadeh Mashhadi I, Jabari Azad F, Tavakol Afshari J, Shakeri MT. Alternaria in patients with allergic rhinitis. Iran J Allergy Asthma Immunol. 2011 Sep;10(3):221-6.

13. Khazrai HR, Shirzad HA, Zamanzad B. [Titers of serum IgE and eosinophil count in nasal secretions in patients with allergic rhinitis]. J Med Counc I.R. Iran. 2006; 24(2):113-18. [Article in Persian]

14. Zhao T, Wang HJ, Chen Y, Xiao M, Duo L, Liu G, et al. Prevalence of childhood asthma, allergic rhinitis and eczema in Urumqi and Beijing. J Paediatr Child Health. 2000 Apr;36(2):128-33.