

بررسی عفونت قارچی در بیماران مبتلا به پولیپ در دو گروه IgE سرم بالا و نرمال

مراجعه کننده تحت عمل جراحی در بخش ENT مجتمع رسول اکرم(ص)

چکیده

زمینه و هدف: پولیپ بینی از یافته‌های نسبتاً شایع در بیماران مراجعه کننده به متخصصین گوش و حلق و بینی می‌باشد. برخی از متخصصین معتقد به همراهی پولیپ بینی با عوامل قارچی، در بعضی بیماران، می‌باشند. این امر ما را بر آن داشت تا در مورد صحت این مطلب مطالعه‌ای به شرح ذیل انجام دهیم.

روش بررسی: در این مطالعه مقطعی، ۱۱۸ بیمار مبتلا به پولیپ بینی که برای عمل مربوطه در بخش ENT بیمارستان رسول اکرم(ص) بستری شده بودند بررسی شدند. جهت تجزیه و تحلیل نتایج از نرم‌افزار SPSS و آزمون‌های آماری کای دو، و Fisher exact test و t استفاده شد.

یافته‌ها: ۶۲/۷ درصد بیماران مرد و ۳۷/۳ درصد زن بودند. میانه سن آن‌ها ۳۵ سال (۱۲ تا ۷۰ سال) بود. از این تعداد، ۵۲/۵ درصد IgE بیش از حد طبیعی و ۴۷/۵ درصد میزان IgE سرم طبیعی داشتند. آزمایش مستقیم از نظر قارچ در ۳۲/۵ درصد موارد مثبت و در ۶۷/۵ درصد موارد منفی بود. همچنین کشت قارچ در ۳۶/۴ درصد موارد مثبت و در ۶۳/۶ درصد موارد منفی شد. قارچ‌های جدا شده به ترتیب شیوع عبارت از آسپرژیلوس ۵۰/۹ درصد، کاندیدا ۳۴/۵ درصد، پنی‌سیلیوم ۷/۳ درصد، آلترناریا ۵/۵ درصد و کورولاریا ۱/۸ درصد بودند. میانگین سن بیماران مبتلا به قارچ بیشتر از غیرمبتلایان به قارچ بود (۴۰ در مقابل ۳۵ سال) و این اختلاف از نظر آماری نزدیک به معنی‌داری بود ($p=0/06$). بیمارانی که IgE بیشتر از ۱۰۰ واحد در میلی‌لیتر داشتند، بیشتر مبتلا به قارچ بودند (از نظر کشت و آزمایش مستقیم، $p<0/001$).

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج، به نظر می‌رسد که در بیماران مبتلا به پولیپ بینی، بالا بودن IgE سرم و عفونت قارچی می‌بایست مورد توجه قرار گیرند. البته با توجه به این که اکثر بیماران ما در سوابق خود علاوه بر داشتن پولیپ، به سینوزیت مزمن نیز مبتلا بودند، احتمال دارد که علت جدا شدن تعداد زیاد موارد مثبت قارچ از نمونه پولیپ نیز همین مورد باشد. لذا نیاز به انجام تحقیقات بیشتر و با لحاظ کردن بیماران سینوزیتی و مبتلایان به سینوزیت آلرژیک قارچی لازم می‌نماید.

کلیدواژه‌ها: ۱- قارچ ۲- پولیپ بینی ۳- آسپرژیلوس ۴- IgE سرم

تاریخ دریافت: ۸۴/۱/۲۷، تاریخ پذیرش: ۸۴/۵/۲۳

مقدمه

پولیپ بینی که از یافته‌های نسبتاً شایع در بیماران گوش و حلق و بینی می‌باشد، غشای ادماتوی مخاطی است که باریک یا پهن به بستر خود اتصال دارد. به صورت برآمدگی نمایان می‌شود. این برآمدگی با پایه‌ای

(I) کارشناس ارشد قارچ‌شناسی، مربی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران، مرکز تحقیقات گوش و حلق و بینی و سر و گردن، بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص)، خیابان ستارخان، خیابان نیایش (*مؤلف مسؤول)

(II) استاد و متخصص گوش و حلق و بینی، مرکز تحقیقات گوش و حلق و بینی و سر و گردن، بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص)، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران.

(III) دستیار اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی تهران.

(IV) دانشیار و فوق تخصص بیماریهای عفونی اطفال، بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص)، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران.

(V) استادیار و متخصص گوش و حلق و بینی، مرکز تحقیقات گوش و حلق و بینی و سر و گردن، بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص)، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران.

(VI) کارشناس ارشد ایمونولوژی، مرکز علوم پایه، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران.

پولیپ‌ها تنها از یک قسمت محدود از مخاط دستگاه تنفسی به وجود می‌آیند که معمولاً همیشه ملتهب هم هست. علت این امر به خوبی روشن نیست، می‌توان تنها علت آن را عامل انحصار به موضع یا Localization factor نامید. به این ترتیب شاید عاملی وجود داشته باشد که توجیه کننده به وجود آمدن پولیپ، در این محدوده از مخاط و نه سایر بخش‌های دستگاه تنفسی باشد. در بخش‌های بالایی بینی از جمله مای میانی، فاصله بین مخاطها کم و در حد میلی‌متر است. استامبرگر مشاهده کرد که پولیپ‌ها اغلب در محل برخورد دو مخاط روبه‌روی هم به وجود می‌آیند. این را می‌دانیم که تحریک سلول‌های اپی‌تلیال منجر به تولید و آزاد شدن سیتوکین‌های پیش التهابی می‌شود، پس می‌توان چنین فرض کرد که تحریک مکانیکی سطح اپی‌تلیوم در محل برخورد دو سطح مخاطی، در واکنش التهابی پولیپ شرکت داشته یا حتی آغازگر آن می‌باشد.

عامل انحصار به موضع یا Localization factor دیگر می‌تواند مربوط به آناتومی پایانه اعصاب، عروق خونی و جریان موکوسیلیاری در غشای نازک مخاطی مرز بین بینی و سینوس‌های پارانازال باشد.^(۱) مطالعاتی در دست است که بر روی بیماران آتوپیک، رینیت آلرژیک و مراجعین به درمانگاه‌های آلرژی انجام شده و میزان پولیپ بینی در آنها بررسی شده است. برای موارد فوق، ارقام به دست آمده به ترتیب عبارت از ۰/۵، ۴/۵ و ۰/۱ درصد می‌باشد. نتیجه‌گیری می‌شود که شیوع پولیپ بینی در بیماران آلرژیک معمولاً کمتر از ۵ درصد بوده و در حد جمعیت عمومی می‌باشد.^(۱)

تجربه برخی متخصصین حاکی از مشاهده بیمارانی است که علاوه بر پولیپ بینی، ضایعات قارچی نیز دارند. اگر چه مقاله‌های متعددی در مورد رابطه پولیپ با بیماری سینوزیت قارچی آلرژیک منتشر شده است و اشاراتی به پاتوژن‌های قارچی در این نوع سینوزیت به میان رفته است ولی از پولیپ تنها به عنوان یکی از یافته‌های همراه بیماری یاد شده است. علی‌رغم جستجوهای متعدد در اینترنت از طریق سایت‌های اطلاع‌رسانی پزشکی داخلی و خارجی، مقاله‌ای که اختصاصاً به بررسی رابطه عفونت‌های قارچی با پولیپ یا همراهی

پولیپ‌های بینی در دستگاه تنفس فوقانی از اطراف دهانه سینوس‌های اتموئید نشات می‌گیرند. پولیپ‌ها از طریق مای میانی به حفره بینی راه می‌یابند و باعث انسداد و محدودیت جریان هوا به سمت پیاز بویایی می‌شوند. استرومای پولیپ، بسیار ادماتو بوده و با تراکم گوناگونی از سلول‌های التهابی پر شده است.

پولیپ‌ها برای مطالعات ایمونولوژیک و بافت‌شناسی، به راحتی در دسترس بوده و به همین جهت در سالیان اخیر تحقیقات و مقاله‌های بسیاری درباره آن انتشار یافته است. پولیپ‌های بینی از دیرباز با رینیت و آسم همراه بودند ولی در مورد نقش آلرژی در سبب‌شناسی و پاتوژن پولیپ‌های بینی اختلاف نظر است.^(۱)

فرضیه‌های متعددی به عنوان مکانیسم پایه ایجاد پولیپ بینی مطرح است. از جمله می‌توان به نقش عفونت‌های مزمن، عدم تحمل آسپیرین، تغییر آئرو‌دینامیک و گیرافتادن آلوده کننده‌ها، آسیب‌های اپی‌تلیوم، اختلال ژنی اپی‌تلیوم، آلرژی‌های بویایی یا خوراکی و تغییر جذب یون سدیم اشاره نمود. برخی عوامل موروثی که در پایین به آنها اشاره شده است نیز، به نظر می‌رسد که در ایجاد پولیپ نقش مهمی داشته باشند. به هر ترتیب، بالا بودن واسطه‌های التهابی که در پولیپ بینی شایع و بارز است، بیانگر این نکته است که صرف‌نظر از این که اتیولوژی پولیپ چه باشد، التهاب مزمن و پایدار، یک عامل اصلی در پیدایش پولیپ است.^(۲)

اگر چه در بسیاری از بیماران، منشأ پولیپ بینی مشخص نیست، ولی در بعضی موارد به خوبی شناخته شده است. مثلاً پولیپ بینی در اغلب بیمارانی که سینوزیت قارچی آلرژیک دارند دیده می‌شود. در این بیماری، التهاب بافتی بیشتر از نوع اتوزینوفیلی است.

پولیپ بینی در بیماران مبتلا به فیبروز سیستیک و دیس‌کینزی اولیه مژک‌ها (نشانگان کارتاژنر) نیز دیده می‌شود. پولیپ بینی در این دو بیماری با اتوزینوفیل در بافت همراه نبوده بلکه مشخصه آن وجود لنفوسیت در بافت و وجود نوتروفیل در ترشحات است.^(۱)

در صورت مخمری بودن کلنی، آزمون‌های لازم جهت تعیین نوع مخمر انجام گرفت.

در این بررسی، اکثر قارچ‌های ساپروفیت جدا شده هم لام مستقیم و هم کشت مثبت داشتند.

جهت تجزیه و تحلیل آماری نتایج گردآوری شده، از نرم‌افزار SPSS و برای گزارش توصیفی اطلاعات از شاخص میانی میانه و گزارش حداقل و حداکثر داده‌ها استفاده شد. در مورد آزمون داده‌های کیفی از آزمون کای دو و در مواردی که شرایط آزمون فراهم نبود از آزمون Fisher استفاده شد. همچنین برای آزمون متغیرهای کمی از آزمون همبستگی و رگرسیون بهره گرفته شد. برای مقایسه متغیرهای کمی در گروه‌های تحت مطالعه از آزمون t استفاده شد.

یافته‌ها

در این تحقیق، ۱۱۸ بیمار مبتلا به پولیپ بینی (و اغلب مبتلا به سینوزیت) مورد مطالعه قرار گرفتند. ۷۴ بیمار مرد (۶۲/۷٪) و ۴۴ بیمار زن (۳۷/۳٪) بودند. میانگین سنی بیماران ۳۵ سال (از ۱۲ تا ۷۰ سال) بود. با در نظر گرفتن سطح سرمی طبیعی IgE به میزان ۱۰۰ واحد در میلی‌لیتر، ۶۲ بیمار (۵۲/۵٪) میزان IgE بالاتر از حد طبیعی و ۵۶ بیمار (۴۷/۵٪) میزان IgE در حد طبیعی داشتند. میانگین میزان IgE بیماران ۱۰۲/۱ واحد در میلی‌لیتر (از ۶/۱ تا ۷۸۱/۲ واحد در میلی‌لیتر) بود. در این بررسی رابطه‌ای بین جنسیت و میزان طبیعی یا غیرطبیعی IgE سرمی بیماران مبتلا به پولیپ بینی مشاهده نشد. از طرفی همبستگی میان سن و IgE سرمی بیماران مبتلا به پولیپ بینی ناچیز بود (Correlation Coefficient = -۰/۱، p = ۰/۲۶). نتیجه آزمایش مستقیم لام‌ها، ۳۸ مورد مثبت (۳۲/۵٪) و ۷۹ مورد منفی (۶۷/۵٪) تشخیص داده شد. نتایج کشت نمونه‌ها نیز ۴۳ مورد مثبت (۳۶/۴٪) و ۷۵ مورد منفی (۶۳/۶٪) به دست آمد.

بیشترین مورد قارچ جدا شده از بیماران مبتلا به پولیپ بینی، آسپرژیلوس بود (۲۸ مورد، ۵۰/۹٪). بعد از

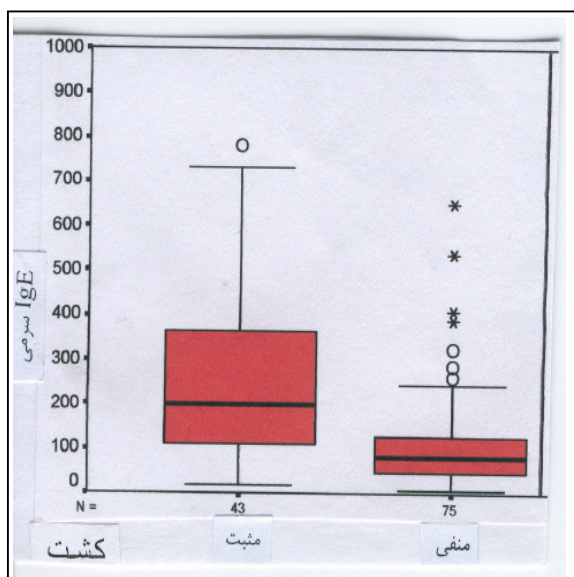
قارچ‌ها با پولیپ پردازد به دست نیامد. لذا بر آن شدیم تا مطالعه‌ای در این زمینه انجام دهیم و فراوانی عوامل قارچی را در مبتلایان به پولیپ بینی به تفکیک میزان IgE سرم ایشان بررسی نماییم. با این مطالعه علاوه بر این که در خصوص رابطه بین پولیپ بینی، سطح سرمی IgE و عفونت قارچی اطلاعات پایه به دست خواهد آمد، بسته به نتایج می‌توان فرضیه‌هایی برای مکانیسم ایجاد پولیپ بینی و احیاناً راه‌هایی برای کنترل و درمان آن ارائه داد.

روش بررسی

مطالعه انجام شده از نوع مطالعات مقطعی بود. در این تحقیق بیماران که به درمانگاه گوش و حلق و بینی بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص) مراجعه کردند و علایم بالینی مشکوک به پولیپ داشتند، توسط متخصصین ENT معاینه و بدون توجه به سن و جنس آن‌ها، برای عمل جراحی پولیپ انتخاب شدند. قبل از عمل جراحی، از بیماران ۲ سی‌سی خون جهت اندازه‌گیری IgE سرم گرفته شد. در حین عمل با دو سوآپ استریل، از ترشحات بینی بیماران نمونه برداشته شد و همراه با بافت پولیپ گرفته شده، جهت انجام قارچ‌شناسی رسول اکرم (ص) منتقل شد. همچنین پرسشنامه‌ای شامل مشخصات بیمار و پارامترهای لازم جهت این بررسی، توسط پزشک متخصص پر گردید.

در آزمایشگاه قارچ‌شناسی از نمونه‌ها ابتدا دو لام مستقیم، یکی با پتاس ۱۰ درصد و دیگری با گیمسا رنگ‌آمیزی شدند. سپس نمونه‌ها روی سه محیط سابور و دکستروز آگار کشت داده شدند (برای جلوگیری از آلودگی، نمونه‌ها روی سه محیط کشت برده شدند چون اغلب ساپروفیت‌ها آلوده کننده محیط کشت هستند).

بعد از یک هفته، محیط کشت از نظر وجود کلنی قارچ، تحت بررسی میکروسکوپی و ماکروسکوپی قرار گرفت. در صورت مثبت بودن محیط کشت، از کلنی قارچ، یک لام مستقیم با محلول لاکتوفنول کاتن بلو گرفته شد و برای تعیین نوع قارچ از کلنی، کشت روی لام (Slide Culture) تهیه شد.



نمودار شماره ۲- میانگین IgE سرمی در دو گروه کشت مثبت و کشت منفی در مبتلایان به پولیپ بینی

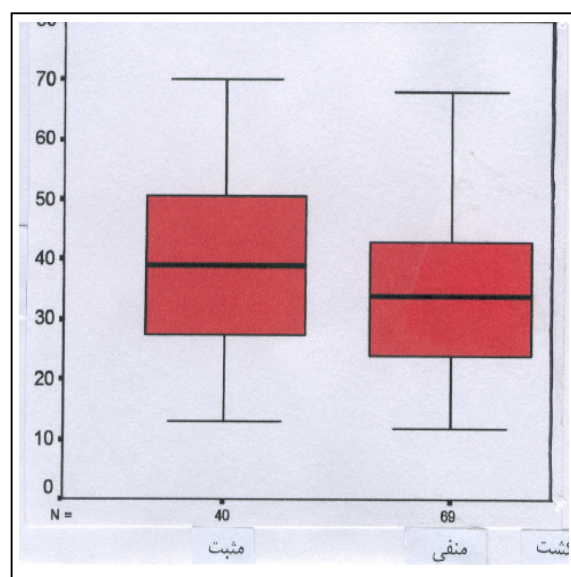
بیمارانی که هم زمان، مبتلا به ۲ پاتوژن قارچی بودند، نسبت به افرادی که به یک نوع قارچ مبتلا بودند، از نظر IgE سرمی اختلافی نشان نمی‌دادند.

در مبتلایان به آسپرژیلوس و کاندیدا، اختلافی از نظر جنسیت بیماران ملاحظه نشد. در بین بیماران مبتلا به قارچ آسپرژیلوس یا کاندیدا، مبتلایان به کاندیدا سن بالاتری داشتند، به طوری که در گروه سنی بالای ۵۰ سال، ۷۰ درصد مبتلا به کاندیدا بودند. در حالی که این رقم در گروه سنی ۱۵ تا ۵۰ سال، ۳۲/۳ درصد بود. البته این اختلاف به دلیل کمی تعداد نمونه در گروه بالای ۵۰ سال، از نظر آماری نزدیک به معنی‌دار می‌باشد ($p=0/063$). در مقایسه بیماران مبتلا به قارچ آسپرژیلوس یا کاندیدا، مبتلایان به آسپرژیلوس بیشتر IgE سرمی بالاتر از حد طبیعی داشتند، به طوری که در گروه با IgE سرمی بالاتر از حد طبیعی، ۶۷ درصد مبتلا به آسپرژیلوس بودند. در حالی که این رقم در گروه با IgE سرمی طبیعی، ۳۶ درصد بود. البته این اختلاف از نظر آماری بی‌معنی می‌باشد.

این مورد با مقایسه میانگین میزان IgE سرم در دو گروه مبتلا به کاندیدا و آسپرژیلوس نیز حاکی از این بود که

آسپرژیلوس، کاندیداها شایع‌ترین قارچ جدا شده بودند (۱۹ مورد، ۳۴/۵٪). ۳ نوع قارچ جدا شده دیگر شامل پنی‌سیلیوم (۷/۳٪)، آلترناریا (۵/۵٪) و یک مورد هم کورولاریا (۱/۸٪) بودند. از موارد یاد شده، ۹ مورد کاندیدا و آسپرژیلوس با هم (۲۰/۹٪) از کل بیماران با جواب قارچ مثبت) جدا شد. همچنین ۲ مورد کاندیدا با پنی‌سیلیوم و ۱ مورد کاندیدا با آلترناریا مشاهده شد.

رابطه‌ای بین جنسیت بیماران و مثبت شدن نمونه مستقیم و کشت آن‌ها از نظر قارچ مشاهده نشد. جدا شدن ۲ نوع قارچ به طور هم‌زمان از بیمار، رابطه‌ای با جنسیت نداشت. مطابق نمودار ۱، در بیماران ما، میانگین سن بیماران مبتلا به قارچ بیشتر از غیر مبتلایان به قارچ بود (۴۰ در مقابل ۳۵ سال) و این اختلاف از نظر آماری نزدیک به معنی‌دار می‌باشد ($p=0/06$). بیمارانی که سن آن‌ها بیشتر از ۳۵ سال بود، بیشتر مبتلا به قارچ بودند (از نظر آزمون مستقیم، $p=0/04$ و از نظر کشت، $p=0/02$).



نمودار شماره ۱- میانگین سن بیماران مبتلا به پولیپ بینی در دو گروه کشت مثبت و کشت منفی

بیمارانی که IgE بیشتر از ۱۰۰ واحد در میلی‌لیتر داشتند، بیشتر مبتلا به قارچ بودند (از نظر آزمون مستقیم و کشت، $p<0/001$) (نمودار شماره ۲).

میانگین IgE سرمی در این دو گروه به هم نزدیک است (به ترتیب برابر با ۲۶۵ و ۲۵۳ واحد در میلی لیتر، $p=0/8$). ابتلا به قارچ (مثبت شدن نتیجه کشت) در بیماران ما، به طور معنی داری پس از حذف اثر جنس، با IgE سرم و سن ارتباط داشت. یعنی هر چه IgE سرمی بیشتر بود، احتمال مثبت شدن قارچ بیشتر ($p=0/001$) و هر چه سن بیشتر بود، احتمال مثبت شدن قارچ نیز بیشتر ($p=0/02$) شد.

بحث

در این مطالعه، اطلاعات به دست آمده از ۱۱۸ بیمار مبتلا به پولیپ بینی از نظر مثبت شدن قارچ و رابطه آن با سطح سرمی IgE مورد بررسی قرار گرفت. در این بررسی، ۳۶/۴ درصد موارد کشت قارچ مثبت داشتند. بیشترین فراوانی قارچ‌ها در بین بیمارانی که کشت مثبت داشتند، مربوط به آسپرژیلوس بود (۵۰/۹٪). فراوانی‌های بعدی مربوط به کاندیدا (۲۴/۵٪)، پنی سیلیوم (۷/۳٪)، آلترناریا (۵/۵٪) و کورولاریا (۱/۸٪) بود. همراهی کاندیدا و آسپرژیلوس در ۲۰/۹ درصد موارد کشت مثبت دیده شد.

از دیگر یافته‌های عمده این مطالعه می‌توان به اختلاف میانگین سنی بیمارانی که نتیجه کشت قارچ آن‌ها مثبت شده بود اشاره کرد. بدین ترتیب که میانگین سن مبتلایان به قارچ، ۵ سال بیشتر از افراد با کشت منفی بود. همچنین درصد بیشتری از افراد با سن بالاتر از ۳۵ سال، کشت مثبت قارچی داشتند. همچنین در بین بیمارانی که IgE سرم آن‌ها بیشتر از ۱۰۰ واحد در میلی لیتر بود، درصد افراد با کشت مثبت قارچی نیز بیشتر دیده شد.

در آنالیز چند متغیره (Multivariable) نیز دو عامل IgE سرم و سن از نظر آماری به عنوان عوامل مستقل تاثیرگذار بر احتمال مثبت شدن کشت قارچ در بیماران مبتلا به پولیپ بینی شناخته شدند، به طوری که با افزایش IgE سرم و بالا رفتن سن، احتمال مثبت شدن کشت قارچ نیز افزایش می‌یابد. چنانچه از یافته‌های این مطالعه برمی‌آید، بسیاری از نتایج با مقالات موجود هم‌خوانی دارد. به طور مثال در مطالعه ما نسبت ابتلا به پولیپ بینی در مردان به زنان ۶۲/۷ درصد به

۳۷/۳ درصد بود که با مطالعه پومپهرون^(۳) که این نسبت ۷۰ درصد به ۳۰ درصد بود مطابقت دارد. همچنین در مطالعه دکتر روپا^(۴) نیز آسپرژیلوس شایع‌ترین عامل قارچی جدا شده از بیماران بوده است. با این وجود اغلب مقالات، به بررسی پولیپ در زمینه بیماری سینوزیت آلرژیک قارچی پرداخته‌اند. این بیماری حدود سال‌های ۱۹۸۰ توصیف شد.^(۵)

از جمله معیارهای تشخیصی برای این بیماری می‌توان به حساسیت نوع اول، پولیپ بینی، علائم مربوطه در CTscan، مخاط ائوزینوفیلیک بدون تهاجم بافتی توسط قارچ و بالاخره جدا کردن قارچ از ترشحات سینوس اشاره کرد^(۱) که البته این معیارها با مختصری تغییرات در سایر منابع نیز دیده می‌شود. با وجود معیار مثبت بودن رنگ آمیزی و کشت قارچ، برخی منابع جدا کردن قارچ را از بعضی از این بیماران مشکل و ناممکن دانسته‌اند.^(۷، ۸، ۴) به هر حال مقالاتی هستند که از بیماران مبتلا به سینوزیت آلرژیک قارچی، آسپرژیلوس را به عنوان شایع‌ترین عامل قارچی جدا کرده‌اند^(۹) که با یافته‌های مطالعه ما مطابقت دارد.

در مطالعه ما، بیماران مبتلا به آسپرژیلوس، IgE سرمی بالاتری هم داشتند ولی باید توجه داشت که محدودیت مطالعه ما این بود که فارغ از معیارهای سینوزیت آلرژیک قارچی اجرا شد. لذا توصیه می‌شود مطالعات بیشتری با توجه به معیارهای تشخیصی بیماری سینوزیت آلرژیک قارچی (یعنی انجام آزمایش‌های جلدی و اندازه‌گیری IgE اختصاصی برای ارزیابی آلرژیک بودن بیماران، بررسی از لحاظ وجود سینوزیت و سایر موارد) طراحی و اجرا شود و اثر وجود این بیماری را در بررسی همراهی قارچ و پولیپ بینی ارزیابی نماید.

نتیجه‌گیری

در پایان می‌توان از این مطالعه نتیجه گرفت که با افزایش دو عامل سن و IgE سرم، فراوانی قارچ در بیماران مبتلا به پولیپ بینی افزایش می‌یابد و این ممکن است نشان دهنده اهمیت تاثیر قارچ‌ها در پاتوژنز گروهی از پولیپ‌های بینی

باشد. به این ترتیب کاربرد این یافته‌ها، در صورت انجام مطالعات تکمیلی و تایید موارد مذکور، این خواهد بود که اطلاعات پایه ما در رابطه با سیستم ایمنی و حضور قارچ‌ها و نقش آن‌ها در ابتلا به بیماری‌های دستگاه تنفسی فوقانی (پولیپ بینی و احیاناً سینوزیت) بیشتر روشن شده و امید به درمان‌های موثرتر و کاهش عود این بیماری‌ها بیشتر می‌شود.

تقدیر و تشکر

این تحقیق با استفاده از حمایت مرکز تحقیقات ENT مجتمع رسول اکرم (ص) وابسته به دانشگاه علوم پزشکی ایران انجام گردید و نویسندگان مقاله مراتب تقدیر و تشکر خود را از مسؤولین آن مرکز ابراز می‌دارند.

منابع

- 1- Mygind N, Dahl R, Bachert C. Nasal polyposis, eosinophil dominated inflammation, and allergy. *Thorax* 2000; 55(2): S79-S83.
- 2- Pawankar R. Nasal polyposis: an update. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2003; 3: 1-6.
- 3- Pumhirun P, Limitlaohapanth C, Wasuwat P. Role of allergy in nasal polyps of Thai patients. *Asian Pac J Allergy Immunol* 1999; 17(1): 13-5.
- 4- 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; 45(9-10): 364-7.
- 5- Kinsella JB, Bradfield JJ, Gourley WK, Calhoun KH, Rassekh CH. Allergic fungal sinusitis. *Clin Otolaryngol* 1996; 21(5): 389-92.
- 6- Kupferberg SB, Bent JP 3rd, Kuhn FA. Prognosis for allergic fungal sinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1997; 117(1): 35-41.
- 7- Rupa V, Jacob M, Matthews MS. Increasing diagnostic yield in allergic fungal sinusitis. *J Laryngol Otol* 2001; 115(8): 636-8.
- 8- Percodani J, Serrano E, Uro-Coste E, Reyre J, Delisle MB, Abbal M, et al. Does allergic fungal sinusitis exist? Preliminary results of a prospective study. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac* 1999; 116(2): 78-84.
- 9- ramadan HH, Quraishi HA. Allergic mucin sinusitis without fungus. *Am J Rhinol* 1997; 11(2): 145-7.

