

تأثیر کشت آندوسکوپی ترشحات بینی بر درمان سینوزیت مزمن

محمد اجل لوئیان^۱، M.D.، مسعود قاسمی^۲، M.D.، اصغر اخوان^۳، M.D.

چکیده

هدف: با توجه به شیوع سینوزیت مزمن و فراهم شدن امکانات نمونه برداری و کشت ترشحات به کمک آندوسکوپی سینوس، برای تعیین روش و نوع درمان، این مطالعه به صورت آینده نگر در درمانگاه و مطب انجام گردید.

روش بررسی: بیمارانی که با ترشح چرکی مزمن بینی مراجعه کردند و سی تی اسکن آنان نیز موید سینوزیت مزمن بود، قبل از شروع درمان از طریق آندوسکوپی بینی، نمونه ترشحات بینی و سینوس آنها جمع آوری و مطالعه گردید. درمان بر اساس علائم بالینی و یافته‌های آندوسکوپی ادامه یافت و یا تغییر کرد. **یافته‌ها:** کشت در ۶۶٪ موارد مثبت بود. از این موارد، باکتریهای گرم مثبت غالب در ۵۲٪ موارد رشد کردند. باکتریهای گرم منفی غالب در ۲۰٪ موارد، باکتریهای بی‌هوازی در ۱۸٪ موارد و کشت مخلوط در ۲۵٪ موارد گزارش گردید. درمان دارویی در ۸۵٪ موارد کامل بوده، در ۱۵٪ موارد نیاز به اقدام جراحی احساس گردید.

نتیجه گیری: کشت ترشحات بینی در سینوزیت چرکی مزمن می‌تواند به تسریع در درمان کمک نموده، از مصرف بی‌دلیل آنتی‌بیوتیک‌های وسیع‌الطیف و یا عمل جراحی بی‌مورد جلوگیری نماید، لذا انجام کشت و آنتی‌بیوگرام این ترشحات توصیه می‌شود.

واژه‌های کلیدی: سینوزیت مزمن، سینوزیت، آندوسکوپی سینوس.

مقدمه

باکتری‌ها در ایجاد آن قابل توجه می‌باشد. امروزه درمان سینوزیت بر اساس یافته‌های مطالعات پیشین با داروهای مختلف از جمله آنتی‌بیوتیک‌ها انجام می‌شود و این داروها بر اساس نتایج کاربرد تجربی، کشت در آزمایشگاه و احتمالات توصیه می‌شوند. به دلیل عدم دسترسی به نتایج کشت و آنتی‌بیوگرام در بسیاری از موارد، داروی نامناسب تجویز می‌شود که این خود به طولانی شدن مدت بیماری و هدر دادن زمان و صرف هزینه بی‌مورد منجر می‌گردد. در عین حال بررسی‌ها نشان داده‌اند که حدود یک سوم موارد سینوزیت علت ویروسی دارند و در ۴۰٪ مواردی که کشت باکتری مثبت بوده است، بیماری بدون مصرف آنتی‌بیوتیک بهبودی کامل یافته و عارضه بر جای نمانده است (۴). نتیجه کشت ترشحات

رینوسینوزیت یک گروه بیماری با مشخصات تورم مخاط بینی و سینوس‌ها است و ممکن است به صورت‌های حاد و مزمن تقسیم‌بندی گردد (۱). سینوزیت حاد غالباً با نشانه‌های سردرد، دردهای اطراف چشم‌ها و پیشانی و تب تظاهر می‌نماید. سینوزیت مزمن معمولاً با علائم احساس پری اطراف بینی و چشم، سردردهای متناوب، ترشح چرکی پشت حلق، بدون تب برای دوره بیشتر از سه ماه تظاهر می‌کند. روش تشخیصی استاندارد طلائی برای سینوزیت، سی تی اسکن می‌باشد اما هنوز از سایر روشها نیز برای تشخیص البته با درصد حساسیت و اختصاصی بودن کمتر بهره‌برداری می‌شود (۲،۳). علل ایجاد سینوزیت، متعدد و نقش

دریافت مقاله: ۸۵/۷/۴ اصلاح مقاله: ۸۵/۱۰/۲۴، پذیرش مقاله: ۸۵/۱۱/۳۰

^۱ دانشیار گروه گوش و حلق و بینی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌اله (عج)، تهران-ایران

* استادیار گروه گوش و حلق و بینی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌اله (عج)

آدرس پست الکترونیکی: ajall@ajall.com

سینوس، تورم گسترده مخاط سینوس‌های آنان تأیید شده بود، مورد نمونه‌برداری به روش استریل توسط ظرف متصل به ساکشن، قبل و بعد از درمان آنتی‌بیوتیکی قرار گرفتند. قبل از آن و برای تعیین کاربرد میکروبی، نمونه‌برداری از ترشحات جلو بینی انجام و در آنالیز مورد دقت قرار گرفت. کشت به دو طریقه هوازی و بی‌هوازی و اسمیر مستقیم برای قارچ و ائوزینوفیل درخواست گردید. نمونه‌ها حداکثر ظرف یک ساعت به آزمایشگاه تحویل و مراحل کشت به سرعت آغاز شد. برای کشت اولیه از محیط‌های آگار خون‌دار، آگار شکلاتی، تیوگلیکلات و ائوزین متیلن بلو استفاده گردید. نمونه‌ها در حرارت ۳۷ درجه به مدت ۷۲ ساعت قرار داده می‌شد و سپس کلنی‌های ظاهر شده مورد رنگ‌آمیزی گرم قرار می‌گرفت. بعداً آزمایش‌های افتراق باکتری با استفاده از تست‌های بیوشیمیائی انجام می‌شد. بیمارانی که مورد شناخته شده تومور، بیماری تاژک، کمبود ایمنی و پولیپوز داخل بینی بودند، در مطالعه وارد نشدند. همچنین بیمارانی که در آنها قارچ شناسائی شده بود و بیمارانی که در اسمیر ترشحات آنها بیشتر از ۱۰٪ ائوزینوفیل مشاهده گردید، با احتمال وجود سینوزیت قارچی یا آلرژیک در این مطالعه وارد نشده، تحت درمان مربوطه قرار گرفتند. در صورتی که بیمار آنتی‌بیوتیک مصرف می‌کرد، با توضیح به او و مراقبت از نزدیک، آنتی‌بیوتیک‌ها قطع و نمونه حداقل دو هفته بعد برداشته شد. نمونه‌برداری غالباً از مای میانی و یا شکاف اسفنواتموئید که معمولاً ترشح بیشتری دارند، انجام شد. قبل از نمونه‌برداری، بینی با اسپری گزیلوکائین ۱۰٪ و پنبه آغشته به فینیل افرین ۰/۲۵٪ آماده گردید. برای بیمارانی تا وصول نتیجه کشت و آنتی‌بیوگرام با توجه به گزارشات قبلی که کوآموکسی‌کلاو را داروی انتخابی سینوزیت ذکر کرده‌اند، درمان داروئی به میزان ۵۰ میلی گرم در کیلوگرم آموکسی‌سیلین روزانه، منقسم به سه دوز تجویز گردید (۱). ۵-۳ روز بعد متناسب با نتیجه کشت و آنتی‌بیوگرام و علائم بالینی، دارو تغییر کرده، و یا ثابت ماند. درمان داروئی با توجه به علائم بالینی و نتیجه کشت و آنتی‌بیوگرام تا سه دوره ده روزه ادامه یافت. در مواردی که علائم بالینی نشان دهنده بهبودی نبودند، مجدداً کشت انجام و درمان با توجه به نتیجه آن ادامه یافت. تمام نمونه‌ها علاوه بر رنگ‌آمیزی و

سینوس به دلیل مشکل بودن نمونه‌برداری از سینوس با روش‌های معمولی، به دلیل رشد فلور نرمال بینی قابل اعتماد نیست و علیرغم رایج شدن آندوسکوپی سینوس، دقت نتیجه کشت حاصل از جمع‌آوری ترشحات بوسیله آندوسکوپی و تاثیر آن در سیر بیماری هنوز دقیقاً مطالعه نشده است. از طرف دیگر نقش باکتریها در سینوزیت مزمن به خوبی بحث شده است و پاسخ آنها به درمان آنتی‌بیوتیکی نیز مشکل‌تر از موارد حاد است. برای این گروه نیز معمولاً آنتی‌بیوتیک توصیه می‌شود و عدم پاسخ به درمان آنتی‌بیوتیکی تجربی در آنها، اغلب به پای مقاومت باکتریائی ثبت می‌شود (۵). در بیشتر مطالعات، مقاومت استرپتوکوک نومانیا در برابر پنی‌سیلین و یا در برابر ماکرولیدها حدود ۴۰٪ بوده، مقاومت استاف‌اورئوس در حال افزایش است و میزان هم‌فیلوس آنفلوانزای مقاوم به بتالاکتاماز حدود ۳۵٪ بوده است (۷۶). در بعضی مراکز علمی دنیا، با محدود کردن پزشکان با دستورالعمل‌های داروئی و مصرف هدف‌دار آنتی‌بیوتیک‌ها، کاهش مقاومت باکتریائی را شاهد بوده‌اند (۱). با توجه به تجارب فوق، اتکا به نتایج کشت، آنتی‌بیوگرام و پاسخ درمانی به آنتی‌بیوتیک‌ها ممکن است به مصرف دقیق‌تر آنتی‌بیوتیک به جای استفاده از آنتی‌بیوتیک‌های وسیع‌الطیف منجر شده، مقاومت میکروبی کاهش یابد (۸). با این اطلاعات می‌توان نتیجه گرفت که انتخاب آنتی‌بیوتیک مناسب، یکی از راه‌های کمک به درمان سریع‌تر و کاهش هزینه‌های درمانی است و به همین دلیل است که بررسی‌های کشت و آنتی‌بیوگرام در درمان سینوزیت مزمن جایگاه پیدا می‌کند. در شرایط فعلی، کشت ترشحات سینوس برای درمان سینوزیت مزمن، جزء ضرورت‌های تشخیصی نیست و هدف از این مطالعه نیز بررسی این نکته است که آیا نمونه‌گیری و کشت ترشحات سینوس با آندوسکوپ می‌تواند نقش مثبتی در انتخاب شیوه درمان و نوع آنتی‌بیوتیک داشته باشد یا خیر.

روش بررسی

از فروردین ماه سال ۱۳۷۹ تا پایان اسفند سال ۱۳۸۳ بیمارانی که با علائم سینوزیت مزمن به مطب و یا کلینیک بیمارستان خاتم‌الانبیا (ص) مراجعه کرده بودند و در سی تی اسکن کرونال

جدول ۱. نتایج کشت غالب ترشحات در سینوزیت مزمن با استفاده از آندوسکوپي

باکتری	هوازی	رنگ گرم	جمع	درصد
عدم رشد (منفی)			۳۱	۳۴
همافیلوس آنفلونزا	*	+	۱۱	۱۲
موراکسیلا کارتارالیس	*	+	۹	۱۰
استرپ پنومانیا	*	+	۷	۸
استرپ پیوژن	*	+	۷	۸
پسودوموناس آئروجینوزا	*	-	۶	۷
اشریشیا کلای	*	-	۶	۷
کلستریدیوم	?	-	۵	۵
استاف اورئوس	*	+	۴	۴
پیتواستریتوکوک	?	-	۴	۴
پروتئوس	?	-	۴	۴
استاف کوآگولاز منفی	*	+	۲	۲
سرشیا	?	-	۲	۲
آنتروباکتر	?	-	۱	۱

توجه: در ۲۵٪ موارد بیشتر از یک ارگانیزم رشد کرده است و به همین دلیل مجموع درصدها از ۱۰۰ بیشتر می‌باشد. (*=هوازی و ?=بی‌هوازی)

جدول ۲. مقایسه نوع ترشحات، رنگ آمیزی گرم، آنتی بیوتیک تجربی، نتیجه آنتی بیوگرام و جراحی

ترشحات	رنگ	اثر بالینی	اثر آنتی بیوتیک	اثر آنتی بیوتیک	پاسخ به آندوسکوپي و دارو
چرکی ۲۲ نفر (۷۳٪)	آمیزي (گرم مثبت)	اثر بالینی کوآموکسی کلاو	بیوتیک دوم بر اساس آنتی بیوگرام	بیوتیک سوم بر اساس آنتی بیوگرام	۴ (۱۳٪)
غیرچرکی ۵۹ نفر (۵۷٪)	۳۵ (۵۷٪)	۳۳ (۵۶٪)	۹ (۱۵٪)	۷ (۱۲٪)	۱۰ (۷٪)
جمع ۹۱ نفر (۶۳٪)	۵۷ (۹۱٪)	۴۶ (۵۰٪)	۱۶ (۱۸٪)	۱۵ (۱۶٪)	۱۴ (۱۵٪)

آندوسکوپي ختم شده است نیز در ۳ مورد در اسمیر محیطی نمونه‌رسانی از اتاق عمل قارچ مشاهده گردید و در اسمیر ۵ بیمار ائوزینوفیلی غالب مشاهده شد که دو مورد آن همراه با مشاهده

بررسی از نظر باکتری، مورد تجسس از نظر قارچ و درصد ائوزینوفیل قرار گرفت. نمونه به دست آمده از نظر ظاهری به چرکی و غیرچرکی تقسیم بندی گردید. استاف کوآگولاز مثبت و استرپ ویریدان و کلنی‌های خیلی کم و پراکنده و کاربرد میکربی، نرمال فلورا قلمداد شدند. بیماران در مصرف دقیق دارو توجه شده، قابل اعتماد محسوب گردیدند. علاوه بر آنتی بیوتیک از قطره فینل افرین بینی و قرص پسودو افدرین به عنوان کمک درمان، استفاده شد. ارزیابی درمان یک ماه بعد از شروع آنتی بیوتیک با کنترل وجود ترشح چرکی در بینی یا پشت حلق و شکایت از درد مبهم و احساس پری روی گونه و همچنین سه ماه پس از خاتمه درمان با سی تی اسکن سینوس کنترل انجام گردید.

یافته‌ها

۹۱ بیمار بر اساس شرح حال و علائم بالینی و پس از حذف مواردی که شرایط شرکت در مطالعه را نداشتند، به مطالعه وارد شدند. محدوده سنی این بیماران ۱۸-۷۳ سال (متوسط 37 ± 5) و جنس بیماران تقریباً مشابه بود. شرح حال حساسیت اعم از پوستی یا راه هوایی و علائم بالینی در پوست، بینی یا ریه در دو سوم بیماران مثبت بود. کشت مثبت کلاً در ۶۰ نفر (۶۶٪ موارد) به دست آمد. شایعترین ارگانیزم‌های کشت شده به ترتیب استرپ پیوژن و استاف اورئوس، همافیلوس آنفلونزا، موراکسیلاکاتارالیس، استرپ نومانیا، اشریشیا کلای، باکترئید فراژیلیس و پسودوموناس گزارش گردید. باکتریهای گرم مثبت غالب در ۴۷ نفر (۵۲٪ موارد)، گرم منفی در ۱۸ نفر (۲۰٪) و بی‌هوازی در ۱۶ نفر (۱۸٪) رشد کردند. در ۲۴٪ گزارشها، چند ارگانیزم رشد کرده بود (جدول ۱). فقط یک سوم ترشحات به دست آمده از نظر ظاهری چرکی بود. در اسمیر محیطی ۹۰٪ سلول‌ها پلی مورفونوکلئر بوده و فقط در ۹ نفر (۱۰٪) شمارش ائوزینوفیل بیشتر از ۱۰٪ بوده است که مشمول شرایط شرکت در این مطالعه نبوده‌اند. از کل بیماران مطالعه شده، ۸۵٪ موارد به درمان آنتی بیوتیکی پاسخ داده و علائم بالینی و رادیولوژیک آنان برطرف شده و فقط در ۱۵٪ موارد نیاز به اقدام جراحی برای کنترل بیماری و رفع علائم لازم بوده است (جدول ۲). از مجموع ۱۴ بیمار (۱۵٪) که درمان آنها به جراحی

ساری چنین نبوده است)، مربوط گردد. نتایج بررسی حاضر در پیگیری و پاسخ به درمان سینوزیت مزمن نشان می‌دهد که در بسیاری از موارد بایستی با توجه به نتیجه کشت، رژیم درمانی را تغییر داده یا متناسب کرد. ما در این بررسی متوجه حضور نسبتاً غالب همافیلوس انفلوانزا، موراکیلا کاتارالیس و استرپ‌نومانیا در بیماران سینوزیت مزمن شدیم در حالی که در سینوزیت حاد نیز همین ارگانیسم‌ها شیوع غالب دارند. این یافته ممکن است توجیه کننده این نظر باشد که درمان مقدماتی در هر یک از انواع سینوزیت، تا قبل از وصول نتیجه کشت یکسان می‌باشد. Brooke نتیجه کشت را تعیین کننده نمی‌داند (۸) و ما نیز در مورد اولین قدم درمان آنتی‌بیوتیکی با او هم عقیده‌ایم ولی در شرایط نیاز به ادامه درمان، تناسب دارو با نتیجه کشت را توصیه می‌کنیم. سی تی اسکن انجام شده ۳-۴ هفته بعد از رفع علائم بالینی، نشانگر بهبودی نسبی است و ممکن است موید این نظریه باشد که ماهها بعد از بهبود علائم بالینی، در شواهد رادیولوژیک بهبودی کامل پدیدار می‌شوند و به این ترتیب ارزش انجام سی تی اسکن‌های پی در پی برای تأیید یا رد بهبودی زیر سوال می‌باشد. ما ممکن است نتیجه بگیریم که نمونه‌گیری آندوسکوپی ترشحات سینوزیت مزمن می‌تواند پزشک را برای انتخاب آنتی‌بیوتیک متناسب راهنمایی کند و مصرف آنتی‌بیوتیک‌های وسیع‌الطیف را که ممکن است منجر به فعال شدن باکتریها و قارچهای فرصت طلب شوند، کاهش دهد. نتیجه این نمونه‌برداری منجر به تغییر آنتی‌بیوتیک در نزدیک به ۵۰٪ موارد گردید که البته این با یافته Brooke که نتیجه کشت را تعیین کننده نمی‌داند، منطبق نیست. علت این عدم انطباق را می‌توان به مخلوط بودن سینوزیت حاد و مزمن در آن مطالعه نسبت داد در حالی که مطالعه حاضر، فقط موارد سینوزیت مزمن را بررسی کرده است. اقدام به جراحی نیز که با انتخاب درست صورت گرفته باشد، می‌تواند به بهبودی علائم بالینی تعداد محدودی که به دلیل اشکالات آناتومیک دهانه سینوسها به درمان پاسخگو نیستند، منجر گردد. بر خلاف مطالعه دکتر نراقی و دکتر سازگار (۱۱) که به طور کلی ارزشمند بودن آندوسکوپی را در سینوزیت مزمن تأیید کرده است، بر اساس روش کار و نتایج مطالعه حاضر، اقدام به جراحی صرفاً بایستی به موارد

قارچ بود. به جز ۳ نفر سینوزیت قارچی از ۱۴ بیمار که بر روی آنها جراحی آندوسکوپی سینوس انجام گردید، علائم بالینی مابقی پس از عمل برطرف گردید. درمان آنتی‌بیوتیکی بعد از مداخله جراحی ادامه یافت و ۷-۱۰ روز پس از جراحی علائم بالینی محو گردیدند. جدول ۱ نتایج کشت و آنتی‌بیوگرام و اهمیت استناد به نتیجه آن را برای موارد مقاوم به درمان نشان می‌دهد.

بحث

میکروبیولوژی سینوزیت مزمن قبلاً بررسی و بحث شده است. شایعترین ارگانیسم‌ها شامل استاف، استرپتوکوک، همافیلوس، کاتارالیس و گرم منفی‌ها می‌باشند (۸). Erkan و همکاران (۵) و دکتر حسین سالاری (۹) نقش گونه‌های غیرهوازی را هم با شیوع کم مطرح کرده‌اند. در مطالعه ما، نقش باکتریهای غیرهوازی خیلی بارز و برابر ۱۸٪ کشت‌های مثبت می‌باشد. این مورد با یافته Erkan و سالاری اختلاف دارد و شاید دلیل این امر، تهیه نمونه از دهانه سینوس و رعایت شرایط کشت غیرهوازی و سرعت در انتقال نمونه و کشت بوده باشد. بنا بر گفته Desrosiers در سینوزیت حاد، تجمع میکروبی در کشت، راهنمای خوبی برای تعیین نوع آنتی‌بیوتیک است (۱). Brooke با این نتیجه‌گیری مخالف است (۸) در حالی که بر خلاف سینوزیت باکتریایی حاد، در عفونت مزمن (حداقل در این مطالعه) ترکیب ارگانیسم‌ها پیچیده تر و کلنی واحد باکتری در کشت نسبتاً کمتر از موارد حاد مشاهده شد که شایسته توجه می‌باشد. در گزارش حاضر ۳۴٪ کشت‌ها منفی بوده است. این امر می‌تواند به علل ویروسی و یا اشکالات محیط و شرایط کشت مربوط گردد ولی نتیجه با سایر گزارش‌ها همخوانی دارد (۹، ۱۰).

در گزارش دکتر نصرالهی از ساری (۱۰) اختلافی در میکروبیولوژی سینوزیت حاد و مزمن دیده نشده است. اگرچه بررسی حاضر فقط سینوزیت مزمن را تحت پوشش قرار داده است و در تعدادی از باکتری‌های کشت داده شده در دو مطالعه مشابهت دیده می‌شود ولی اختلاف در تعداد گرم منفی و بیهوازی که در مطالعه ما بیشتر بوده است، می‌تواند به دلیل توجه ویژه به کشت بیهوازی و همچنین ارجاع سوم بودن بیشتر بیماران (که در گزارش

Laryngoscope 2006; 116: 1236-40.

5. Erkan M, Aslan T, Ozkam M, Kok N. Bacteriology of antrum in adults with chronic maxillary sinusitis. Laryngoscope 1994; 104: 321-4.

6. Jatin A, Kamur O, Awasthi S. High ampicillin resistance in different biotypes and serotypes of Haemophilus influenzae colonizing the nasopharynx of healthy school-going Indian children. J Med Microbiol 2006; 55:133-7.

7. Sanderson AR, Leid JG, Hunsaker D. Bacterial biofilms on the sinus mucosa of human subjects with chronic rhinosinusitis. Laryngoscope 2006; 116: 1121-6.

8. Brook A. The role of bacteria in chronic rhinosinusitis. Otolaryngol Clin North Am 2005; 38: 1171-92.

۹. سالاری مح. میزان جداسازی باکتری های مهم بیهوازی از نمونه های بالینی. مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران ۱۳۸۰، ۵۹(۳): ۴۳-۴۸.

۱۰. نصرالهی م. بررسی باکتری های شاخ مولد سینوزیت (حادومزمن) و ارتباط آن با فاکتور سن در بیمارستان بوعلی ساری. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی زنجان ۱۳۷۷: ۲۵: ۴۳-۴۰.

۱۱. نراقی م، سازگار آ. نتایج درمانی جراحی اندوسکوپیک سینوس در سینوزیت مزمن. مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران ۱۳۸۱: ۶۰(۲): ۱۲۳-۱۱۴.

۱۲. هاشمی ج، شوهانی م. بررسی مقایسه‌ای قارچهای ساپروفیت موجود در فضا و وسائل مرکز تحقیقات خون و انکولوژی و نمونه‌های بالینی بیماران پیوندی بیمارستان شریعتی تهران ۱۳۸۱. مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی دانشگاه تهران ۱۳۸۳: ۶۲(۳): ۱۷۹-۱۷۵.

معدودی که به درمان دارویی پاسخگو نبوده‌اند، محدود شود که در این صورت موفقیت‌آمیز می‌باشد. با توجه به این که بیشتر عفونت‌های بیهوازی به صورت پلی میکروبیال (مشارکت بیهوازی و هوازی به صورت اختیاری یا اجباری) هستند و اغلب میزان جداسازی باکتری‌های بیهوازی به دلیل مشکلات اجرائی ناچیز گزارش می‌شود، برای درمان موفق این عفونت‌ها بایستی به تشخیص اولیه، کشت اصولی و الگوی مقاومت دارویی توجه کرد. در مورد آسیب‌زائی قارچ‌ها در سینوزیت مزمن، مطالب گوناگونی گفته شده است. دکتر جمال هاشمی و معصومه شوهانی در گزارش خود نقش قارچ‌های پاتوژن را در بیماران نقص ایمنی تأیید کرده‌اند (۱۲). اگرچه در گزارش فعلی، این بیماران بررسی نشده‌اند ولی اثبات وجود آنها در بیمارانی که به دلیل عدم پاسخ به درمان آنتی‌بیوتیکی جراحی شده‌اند، لزوم توجه به پاتوژنی قارچ‌ها در سینوزیت مزمن را نشان می‌دهد. ما ادامه تحقیقات در مراکز مختلف را برای تأیید یا رد نتایج بدست آمده توصیه می‌کنیم.

References

- Desrosiers M, Klossek JM, Benninger M. Management of acute bacterial rhinosinusitis: current issues and future perspectives. Int J Clin Pract 2006; 60: 190-200.
- سمنانی ع، وهایی‌مقدم م، سبحانی ع. بررسی حساسیت و ویژگی رادیوگرافی ساده در تشخیص سینوزیت حاد. مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی گیلان ۱۳۷۹: ۳۶(۳۵-۹): ۹۵-۹۳.
- قاسمی م، بشتر ر. بررسی ارزش تشخیصی ترانس ایلومیناسیون در تشخیص سینوزیت حاد در مناطق نظامی بدون تجهیزات پزشکی. طب نظامی ۱۳۸۴: ۷(۲): ۱۲۷-۱۲۷.
- Klemens JJ, Thompson K, Langerman A, Naclerio RM. Persistent inflammation and hyperresponsiveness following viral rhinosinusitis.