

## مقاله اصلی

# بررسی اتومایکوزیس در آذربایجان شرقی

تاریخ دریافت: ۸۷/۱۰/۲۶ - تاریخ پذیرش: ۸۸/۴/۲۵

### خلاصه

#### مقدمه

اتومایکوزیس مایکوزی دارای حالات بالینی حاد- تحت حاد و یا مزمن در کانال گوش و احیاناً "لاله گوش" می باشد که با بروز درد، التهاب، ترشح، چرک، خارش و کاهش قدرت شنوایی به علت تشکیل توده ای از عناصر قارچی در مجرای گوش تظاهر می کند. انواع متفاوتی از قارچ های کپکی شفاف و رنگی، مخمرها، شبه مخمرها و به ندرت درماتوفیت ها با منشأ آگزوژن و یا اندوژن در اتیولوژی این مایکوز دخیلند. در این مطالعه شناسایی عوامل اتیولوژیک اتومایکوزیس، شرایط زمینه ساز بروز عفونت و توزیع سنی و جنسی بیماری با هدف یافتن الگوی این مایکوز در منطقه مورد نظر بود.

#### روش کار

این مطالعه توصیفی از سال ۱۳۸۵-۱۳۸۷ بر ۵۳ بیمار در مرکز تحقیقات بیماری های عفونی و گرمسیری دانشگاه علوم پزشکی تبریز انجام شد. از بیماران مراجعه کننده به متخصصان گوش و حلق و بینی که از نظر بالینی مشکوک به ابتلا به اتومایکوزیس بودند؛ پس از ثبت اطلاعات بالینی و اپیدمیولوژیک در جداول مربوطه، نمونه برداری از توده موجود در کانال گوش، و همچنین چرک، ترشحات و پوسته های احتمالی موجود در گوش با استفاده از اسپیکولوم مخصوص به عمل آمد. نمونه های برداشته شده بلافاصله در ظرف های استریل در پیچ دار شماره گذاری شده به آزمایشگاه تخصصی قارچ شناسی ارسال می شد و آزمایش های مستقیم و کشت در سه سری در محیط های اختصاصی به منظور تشخیص عوامل قارچی و تعیین جنس و گونه آنها انجام گرفت.

#### نتایج

بر اساس نتایج این مطالعه از ۵۳ مورد نمونه برداری از بیماران مشکوک به اتومایکوزیس، ۴۳ نفر دارای عناصر قارچی در نمونه های بالینی بودند. شایعترین عوامل بیماری شامل آسپرژیلوس نیجر (۴۰ مورد)، آسپرژیلوس فومیگاتوس (۳ مورد) و کاندیدا آلبیکانس (۲ مورد) بودند و در گروه سنی ۴۰-۴۹ ساله بیشترین موارد تمرکز عفونت مشاهده شد.

#### نتیجه گیری

نتایج این مطالعه با نتایج سایر مطالعات انجام یافته در ایران، کشورهای مجاور و سایر نقاط جهان از نظر نوع قارچ اصلی عامل عفونت (آ. نیجر) مشابهت دارد و سایر تشابهات و تفاوت های اصلی اپیدمیولوژیک بروز این مایکوز در این منطقه را مشخص می نماید.

**کلمات کلیدی:** اتومایکوزیس، قارچ، آذربایجان شرقی

۱ عبدالحسن کاظمی  
۲ محمد نژاد کاظم  
۳ قدرت محمدی  
۴ میر رحیم سیاح ملی  
۵ صمد غیاثی  
۶ مسعود نادرپور  
۷ عباسعلی جعفری  
۸ پونه پاشاپور  
۹ غزاله داورنیا  
۱۰ مهدی ممی زاده  
۱۱ نجیبه اکبری راهنمای  
۱۲ ایران نوع خواهی

۱- دانشیار گروه قارچ شناسی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران  
۲، ۳، ۴، ۵، ۶- دانشیاریار گروه گوش حلق و بینی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران  
۷- دانشیار دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی یزد  
۸، ۹- کارشناس دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز  
۱۰- پزشک عمومی  
۱۱- مربی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز

\*تبریز- دانشگاه علوم پزشکی تبریز، مرکز تحقیقات بیماریهای عفونی و گرمسیری  
تلفاکس: ۳۳۷۳۷۴۵-۴۱۱-۹۸+  
email: kazemi1338@gmail.com

## مقدمه

مطابق بررسی انجام گرفته عوامل قارچی در ۱۰-۲۰٪ موارد عفونت گوش خارجی<sup>۱</sup> باعث ایجاد اتومایکوزیس بوده اند و معمولاً در موارد حاد و مزمن بیماری، عوامل باکتریال نیز به طور ثانویه به عامل اتیولوژیک اولیه اضافه شده اند (۱، ۲). اتومایکوزیس با عناوین عفونت قارچی گوش<sup>۲</sup> و اوتیت خارجی<sup>۳</sup> نیز شناخته می شود. ورود اجسام خارجی به داخل گوش، تلقیح تروماتیک مواد گیاهی و گرد و خاک به مجرای گوش، خاراندن و دستکاری مجرای گوش با وسایل غیر استریل، زندگی در مناطق پر گرد و غبار و یا دارای آب و هوای مرطوب گرم و مرطوب ماندن کانال گوش پس از شنا و استحمام از ریسک فاکتورهای ابتلا به این بیماری محسوب می شوند (۳-۶). عوامل اتیولوژیک عفونت، قارچ های مخمری نظیر کاندیدا آلبیکانس<sup>۴</sup> و سایر انواع کاندیداها<sup>۵</sup> و طیفی از کپک های ساپروفیت شفاف (عمدتاً "آسپرژیلوس ها")، با منشاء برون زاد می باشند. در بیماران دیابتیک بروز اتومایکوزیس به علت قارچ های دسته موکورال ها<sup>۷</sup> احتمال بروز موکور مایکوزیس رینوسربرال<sup>۸</sup> با پیش آگهی وخیم را پیش می آورد (۷-۱۵). تشخیص های افتراقی باید برای این عفونت مد نظر قرار گیرند (۲، ۵، ۱۶). بیشترین تظاهرات بالینی اتومایکوزیس شامل شوره، خارش، التهاب کانال گوش خارجی و وجود فونگوس بال<sup>۹</sup> می باشد که قرار گرفتن این توده در جلوی پرده تمپان موجب کاهش قدرت شنوایی می شود. معمولاً پرده شنوایی در اثر اتومایکوزیس دچار آسیب نمی شود ولی در عفونت های حاد و شدید، غضروف لاله گوش و پوست گردن نیز مبتلا می شوند (۴، ۱۶-۱۸). تعیین نوع و گونه عوامل قارچ عامل اتیولوژیک اتومایکوزیس، علاوه بر جنبه های اپیدمیولوژیک از نظر انتخاب رژیم دارویی نیز اهمیت دارد زیرا میزان حساسیت قارچ های متفاوت عامل اتومایکوزیس به انواع

داروهای اتی فونجال یکسان نمی باشد و با توجه به اینکه در مورد این مایکوز در ایران مطالعاتی محدود انجام گرفته و در اذربایجان شرقی نیز در این مورد مطالعه ای صورت نگرفته بود؛ این مطالعه به منظور شناسایی عوامل اتیولوژیک اتومایکوزیس و توزیع سنی و جنسی بیماری با هدف یافتن الگوی این مایکوز در اذربایجان شرقی انجام پذیرفت.

## روش کار

این مطالعه توصیفی در مرکز تحقیقات بیماری های عفونی و گرمسیری دانشگاه علوم پزشکی تبریز انجام گردید. افراد مورد مطالعه (۵۳ بیمار)، از بیماران مراجعه کننده به متخصصین گوش و حلق و بینی دارای ناراحتی گوش و مشکوک به اتومایکوزیس در محدوده زمانی ۸۵-۱۳۸۷ (۳۰۰ بیمار) و فاقد سابقه درمان با داروهای ضد قارچی بودند که بر اساس علائم بالینی توسط متخصصین گوش و حلق و بینی معاینه شده و با استفاده از اسپیکولوم مخصوص از توده زاید موجود در کانال گوش توسط متخصصین گوش و حلق و بینی نمونه برداری انجام گردید. نمونه ها در ظرف استریل قرار گرفته و در صورت وجود چرک و ترشحات در مجرای گوش و پوسته و شوره در لاله گوش، از این مواد هم به صورت استریل نمونه برداری می گردید. در آزمایشگاه تخصصی قارچ شناسی از نمونه ها، لام مرطوب با KOH ده درصد تهیه شده و با میکروسکوپ مطالعه می گردید که با توجه به منظره میکروسکوپی، وجود یا عدم وجود عناصر قارچی شناسایی شده و در صورت امکان اقدام به تعیین جنس و گونه قارچی می گردید و نتیجه آزمایش مستقیم در همان روز به متخصصین ENT گزارش می گردید. با توجه به عدم امکان تعیین هویت همه قارچ ها با آزمایش مستقیم، قسمت دیگری از نمونه ها در محیط سابروودز دکستروز آگار + کلرا مفنیکل<sup>۱۰</sup> در شرایط استریل در سه سری کشت داده می شد و کشت ها به مدت یک ماه در درجه حرارت اتاق جهت رشد عوامل قارچی و تشکیل کلنی نگه داری شدند که در صورت رشد کلنی قارچی، اقدام به تعیین جنس و گونه عامل قارچی با استفاده از خصوصیات ماکروسکوپی کلنی و مشاهده منظره میکروسکوپی

<sup>1</sup> Otitis externa

<sup>2</sup> Fungal ear infection

<sup>3</sup> Mycotic otitis externa

<sup>4</sup> *Candida albicans*

<sup>5</sup> *Candida Sp.*

<sup>6</sup> *Aspergillus Sp.*

<sup>7</sup> Mucorales

<sup>8</sup> *Mucormycosis Rhinocerebral*

<sup>9</sup> Fungous ball

<sup>10</sup> Sabrouauds Dextrae Agar (SDA) + Chloramphenicol

قارچی بودند. در ۴۰ مورد آ. نیجر<sup>۱</sup>، ۳ مورد آ. فومیگاتوس<sup>۲</sup> و ۲ مورد هم ک. آلیکانس<sup>۳</sup> ایزوله گردید که بعضی از بیماران به طور هم زمان وجود دو قارچ متفاوت در ضایعه را نشان دادند. از ۴۳ بیمار دارای نتیجه مثبت از نظر وجود عناصر قارچی در نمونه بالینی، ۲۹ نفر (۶۷٪) مونث و ۱۴ نفر (۳۳٪) مذکر بودند.

## بحث

بررسی اتومایکوزیس در افراد مشکوک به این مایکوز در کشورهای مختلف مانند ایالات متحده امریکا، اسپانیا، بحرین، برزیل، ترکیه، روسیه، نیجریه، نپال، گابن و عراق و نتایج حاصل از این مطالعات نشان دهنده شیوع جهانی این مایکوز بوده و یافته های این بررسی ها نشان داده است که گونه های مختلف قارچ کپکی ساپروفیت اسپرژیلوس به ویژه آ. نیجر، آ. فومیگاتوس و همچنین قارچ مخمری ک. آلیکانس عوامل اصلی این عفونت می باشد. در مطالعه انجام شده بر ۲۲ بیمار در برزیل، ۲۰ بیمار دارای اتومایکوزیس بودند که در ۷۵٪ موارد آ. نیجر و در ۳۵٪ موارد ک. آلیکانس و در ۵٪ موارد سایر عوامل اتیولوژیک در این بیماران شناسایی شدند (۱۳). در مطالعه ای در گابن بر ۸۳ بیمار مشکوک به اتومایکوزیس، در ۵۴٪ موارد انواع اسپرژیلوس ها، در ۴۵٪ مورد انواع کاندیداها و در ۱٪ موارد، فوزا ریوم از نمونه های بالینی ایزوله شد. در مطالعه ۱۴۱۹ بیمار در اسپانیا انواع اسپرژیلوس ها<sup>۴</sup> و کاندیداها به عنوان عوامل اتیولوژیک شناسایی شدند و در مطالعه دیگری در اسپانیا بر ۴۰ بیمار در ۳۵٪ مورد آ. نیجر در ۴۲/۹٪ مورد ک. پاراسپیلوسیس<sup>۵</sup> به عنوان عوامل اتیولوژیک شناسایی شدند (۵-۶). در مطالعه محمود آبادی، آ. نیجر در ۵۳٪ موارد در یک گروه ۱۵ نفره به عنوان عامل اتیولوژیک گزارش گردید (۱۷). یک مطالعه انجام گرفته بر ۱۲۳ بیمار مبتلا به اتومایکوزیس نشان دهنده ایزولاسیون آ. نیجر، آ. فومیگاتوس و آ. فلاووس بوده است (۱). در بررسی دیگری در نیجریه بر ۱۴۷ بیمار مشکوک به اتومایکوزیس، ابتلا

قارچ با تهیه لام مرطوب از کلتی و در صورت لزوم با تهیه اسلاید کالچر می شد. برای تشخیص دخالت عوامل قارچی در بروز ضایعه، انطباق نتیجه آزمایش مستقیم با نتیجه مثبت کشت و همچنین رشد عوامل قارچی در سری های متعدد از محیط کشت مورد توجه بود (۳، ۶).

## نتایج

بیماران مورد مطالعه در این بررسی (۵۳ نفر) که ساکن نواحی مختلف استان آذربایجان شرقی (شهرهای تبریز، اسکو، مراغه، عجب شیر، هشترود، جلفا، مرند، صوفیان، باسمنج، اهر، آذرشهر، گوگان و سراب) ساکن بودند؛ عموماً به علت احساس خارش در کانال گوش، گرفتگی گوش، کاهش قدرت شنوایی، درد و احیانا مشاهده چرک و ترشحات در مجرای گوش مورد معاینه بالینی قرار گرفتند و با توجه به تابلوی بالینی بیماری به وسیله متخصصین گوش، حلق، بینی، نمونه برداری لازم با استفاده از اسپیکولوم مخصوص انجام گرفت. از مجموع ۴۳ بیمار دارای نتیجه مثبت در این بررسی، دو بیمار در گروه سنی ۱۰-۲۰ ساله، ۱۷ بیمار در گروه سنی ۲۰-۳۰ ساله، ۱۴ بیمار در گروه سنی ۳۰-۴۰ ساله، ۵ بیمار در گروه سنی ۵۰-۶۰ ساله و ۴ بیمار در گروه سنی ۶۰-۷۰ ساله و یک مورد بالای ۷۰ ساله مشاهده شدند. مقایسه نتایج حاصل از این بررسی در مقیاس با معدود مطالعات انجام یافته در ایران و در سایر نقاط دنیا ضمن داشتن انطباق کلی با نتایج مطالعات قبلی، تفاوتی اندک از نظر اتیولوژی بیماری را نشان می دهد که این تفاوت با توجه به تاثیر قطعی شرایط اقلیمی و جغرافیایی در کثرت یا قلت حضور، رشد، اسپورزایی و بقای انواع متفاوت قارچ های ساپروفیت در محیط امری منتظره و معقول محسوب می شود، ضمن اینکه بهداشت فردی و اجتماعی و نوع مشاغل بیماران و ریسک فاکتورهای مربوط به شغل نیز از عواملی است که تفاوت آنها در جوامع مختلف می تواند منجر به بروز نتایج مختلف گردد. ایزولاسیون اسپرژیلوس نیجر در اکثر نمونه های این مطالعه نسبت به سایر مطالعات قابل توجه بود. از ۵۳ نمونه بالینی مورد مطالعه ۱۰ نمونه بالینی فاقد عناصر قارچی (۱۹٪) و ۴۳ نمونه (۸۱٪) دارای عناصر

<sup>1</sup> A. niger

<sup>2</sup> A. Fumhगतus

<sup>3</sup> C. albicans

<sup>4</sup> Aspergillus Sp.

<sup>5</sup> C. parapsilosis

عنوان عامل اصلی بیماری با نتایج مطالعه حاضر و اکثر مطالعات انجام یافته دیگر متفاوت است (۳۴). نواییوسی<sup>۲</sup> و همکاران در بررسی اتومایکوزیس در نیجریه در ۴۲ بیمار، از ۵۴٪ بیماران به ترتیب فراوانی شامل آ. فومیگاتوس و انواع کاندیداها بود که با نتایج بررسی عوامل اتیولوژیک اتومایکوزیس در اکثر بررسی ها و از جمله مطالعات انجام یافته در ایران متفاوت بوده است (۳۵). اما ضمن مشابهت کلی با نتایج مطالعه در ۹۵ بیمار توسط کوار<sup>۳</sup> و همکاران از نظر شناسایی آ. فومیگاتوس به عنوان عامل اصلی ایجاد اتومایکوزیس، در مورد بقیه عوامل تفاوت اندکی دارد (۳۶).

در تشخیص دخالت عوامل قارچی در بروز ضایعه در این مطالعه، انطباق نتیجه آزمایش مستقیم هر نمونه بالینی با نتیجه کشت و همچنین رشد عوامل قارچی یکسان در سری های متعدد از محیط های کشت (حداقل سه محیط کشت) مورد توجه بود زیرا با عنایت به قرار گرفتن عوامل اتیولوژیک اتومایکوزیس در گروه قارچ های ساپروفیت و حضور گسترده اسپور این قارچ ها به عنوان اسپورهای هوا برد در محیط، ارزش آزمایشگاهی و کلینیکی نتیجه آزمایش مستقیم بیش از ارزش نتیجه کشت نمونه می باشد که جهت افزایش ضریب اطمینان به نتیجه کشت، تلقیح نمونه بالینی به سه سری از محیط های کشت و رشد عامل قارچی یکسان در هر سه سری از محیط ها و توجه به رشد کلنی از نقطه تلقیح، در این بررسی مد نظر قرار گرفت (۳، ۶). توجه به رشد کلنی قارچی از نقطه تلقیح نمونه به محیط کشت، از این نظر اهمیت دارد که اطمینان حاصل گردد سقوط اسپورهای قارچی شناور و معلق در هوا به داخل محیط کشت (علیرغم رعایت شرایط استریل و کشت نمونه ها در زیر هود آزمایشگاهی)، منشا تشکیل کلنی قارچی نبوده و منشأ کلنی قارچی، همان نمونه بالینی اخذ شده از بیمار بوده است.

تمرکز عفونت در گروه سنی ۲۰-۴۰ ساله در این مطالعه با توزیع ۱۷ بیمار در گروه سنی ۲۰-۳۰ ساله و ۱۴ بیمار در گروه سنی ۳۰-۴۰ ساله (۳۱ بیمار از ۴۳ بیمار یعنی ۷۰٪ کل بیماران) نیز احتمالاً با توجه به شدت فعالیت شغلی در دوره سنی مذکور و اشتغال تعدادی قابل توجهی از بیماران زن و مرد به مشاغل مانند

۳۶ نفر با آ. نیجر، آ. فلاووس (۶ مورد)، کاندیدا آلیکانس (۶ مورد) و ۱۲ مورد سایر قارچ ها گزارش شده است (۱۸). یک مطالعه بر ۱۹۳ بیمار مشکوک در بیمارستان نظامی بحرین، ابتلا ۱۷۱ نفر به اتومایکوزیس با عوامل اتیولوژیک آ. نیجر و آ. فومیگاتوس را نشان داده (۱۹). در مطالعات انجام شده در سایر جوامع و کشورهای نزدیک ایران، مطالعه ۲۳۸ بیمار مشکوک در روسیه ابتلا ۹۰ نفر به اتومایکوزیس با عوامل اتیولوژیک آ. نیجر ۷۵/۲۱٪، ک. آلیکانس ۶/۷۱٪، پنی سیلیوم ها ۳/۸٪ و سایر عوامل ۱۴/۳٪ را نشان داده شده است (۲۰). در چند مطالعه انجام گرفته در ترکیه به عنوان کشور مجاور آذربایجان شرقی نیز، آ. نیجر عامل اصلی ایزوله شده از بیماران می باشد (۲۱-۲۵). یک مطالعه پانزده ماهه بر ۲۱۹ بیمار مشکوک به اتومایکوزیس در شهر موصل عراق به عنوان منطقه مجاور آذربایجان شرقی، میزان ابتلا خانم ها به اتومایکوزیس (۶۵/۴٪) بیش از آقایان بود (۲۶). این نسبت از ابتلا خانم ها به اتومایکوزیس با نسبت مشاهده شده در مطالعه حاضر، مطابقت دارد. در موصل عراق نیز آ. نیجر عامل اصلی عفونت شناسایی شده بود. در مطالعه محمود آبادی نیز از مجموعه ۱۵ بیمار تعداد ۱۱ نفر زنان در قیاس با تعداد ۴ نفر مردان نشان دهنده کثرت معنی دار خانم ها نسبت به مردان بود، این نسبت از توزیع جنسی اتومایکوزیس با نتایج مطالعات مارتین و همکاران مطابقت دارد (۱۷، ۲۷). ولی در مقابل شناسایی آ. نیجر در ۵۳٪ موارد به عنوان عامل اتومایکوزیس در مطالعه محمود آبادی، مارتین در ۷۳٪ از بیماران مبتلا به اتومایکوزیس، آ. نیجر را به عنوان عامل اتیولوژیک شناسایی کرده است. همچنانکه بر اساس معدود مطالعات انجام یافته در مورد اتومایکوزیس در ایران نیز، تعداد خانم های مبتلا در قیاس با آقایان بیشتر می باشد و عامل اصلی عفونت نیز آ. نیجر گزارش شده است (۲۸-۳۲). در مطالعه دیگری در نپال بر صد بیمار مشکوک به اتومایکوزیس، در ۸۱٪ موارد از نمونه های بالینی آ. نیجر و کاندیدا به عنوان عوامل اتیولوژیک شناسایی شدند (۳۳). کارناتوویسکی<sup>۱</sup> و همکاران در مطالعه ۲۹۵ بیمار، در ۵۲/۸٪ از بیماران عوامل قارچی شامل ک. آلیکانس و آ. نیجر را به ترتیب فراوانی شناسایی کرده اند که نظر شناسایی ک. آلیکانس به

<sup>2</sup> Nwabuisi<sup>3</sup> Kaur<sup>1</sup> Kurnatowski

تمرکز بیشترین موارد ابتلا به اتومایکوزیس در گروه سنی و جنسی خاص، لزوم توجه بیشتر به جنبه های آموزش، پیشگیری و تشخیص دقیق عوامل بیماری در این گروهها را پیشنهاد می نماید و به نظر می رسد که آموزش نکات پیشگیرانه برای پرهیز از بروز این بیماری به ویژه در مورد عدم خاراندن مجرای گوش به صورت غیر استریل و همچنین جلوگیری از مرطوب ماندن مجرای گوش بعد از استحمام و شنا در پیشگیری از این بیماری موثر خواهد بود.

### تشکر و قدردانی

این مطالعه به عنوان طرح تحقیقاتی مصوب مرکز تحقیقات بیماری های عفونی و گرمسیری دانشگاه علوم پزشکی تبریز انجام گرفت که مولفین و مجری طرح تحقیقاتی، بدینوسیله مراتب امتنان خود را از مسئولان مرکز تحقیقات بیماری های عفونی و گرمسیری دانشگاه علوم پزشکی تبریز ابراز می دارند.

کشاورزی، باغبانی، دروگری، دامداری و کارگری فصلی ساختمانی در شهرها کوچک استان در محیط های پر گرد و غبار ارتباط دارد، ضمن آنکه نقش سطح پایین بهداشت گوش و یا خاراندن مجرای گوش با موادی غیر استریل و آلوده مانند تکه های کوچک چوب، انگشت آلوده و... نیز حائز اهمیت است.

### نتیجه گیری

مقایسه نتایج حاصل از این بررسی در قیاس با مطالعات انجام یافته در سایر نقاط دنیا، ضمن تطابق کلی با الگوی بیماری اتومایکوزیس، تفاوت هایی اندک را از نظر عوامل اتیولوژیک بیماری نشان می دهد که این تفاوت با توجه به تأثیر قطعی شرایط اقلیمی در حضور، رشد، اسپورزایی و بقای انواع قارچهای ساپروفیت امری منتظره و مقبول محسوب می شود ضمن اینکه سطح بهداشت فردی و اجتماعی و نوع مشاغل بیماران نیز از عواملی است که تفاوت آنها در جوامع مختلف می تواند منجر به بروز تفاوتی در نتایج گردد. نتایج این مطالعه با توجه به

### References:

- 1-Munguia R, Daniel SJ. Otological antifungals and otomycosis: a review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2008; 72:453-459.
- 2-Stern JC, Shah MK, Lucente FE. In vitro effectiveness of 13 agents in Otomycosis and review of the literature. *Laryngoscope* 1988; 98:1173-1177.
- 3-Wang MC, Liu CY, Shiao AS, Wang T. Ear problems in swimmers. *J Chin Med Assoc* 2005; 68:347-352.
- 4-Pulec JL, Deguine C. Otomycosis with pus. *Ear Nose Throat J* 2002; 81:370.
- 5-Kaieda S. Fungal infection in the otorhinolaryngologic era. *Nippon Rinsho* 2008; 66:2290-2293.
- 6-Vlastarakos PV, Nikolopoulos TP, Manolopoulos L, Ferekidis E, Kreatsas G. Treating common ear problems in pregnancy: What is safe? *Euro Arch Otorhinolaryngol* 2008; 265:139-145.
- 7-Weon JL, Hyun CS, Kyung DP, Jae BJ, Soon BS, Young JB, et al. A clinicomycologic study of dermatophytosis of the external auditory meatus. *Korean J Dermatol* 2008; 44:1171-1177.
- 8-Fasunla J, Ibekwe T, Onakoya, P. Otomycosis in western Nigeria. *Mycoses* 2008; 51:67-70.
- 9-Burgos Sanchez A, Menaches Guardiola MI, Gras Albert JR, Talavera Sanchez J. Descriptive study of infectious ear disease in relation to summer (abstract). *Acta Otorrinolaringol Esp* 2000; 51:19-24.
- 10- Tisner J, Millan J, Rivas P, Adiego I, Castellote A. Otomycosis and topical application of thimerosal: study of 152 cases (abstract). *Acta Otorinolarinlogol Esp* 1995; 46:85-89.
- 11- Hueso Gutiérrez P, Jiménez Alvarez S, Gil-Carcedo Sañudo E, Gil-Carcedo García LM, Ramos Sánchez C, Vallejo Valdezate LA. Presumption diagnosis: otomycosis. A 451 patients study (abstract). *Acta Otorrinolaringol Esp* 2005; 56:181-186.
- 12- Araiza J, Canseco P, Bonifaz A. Otomycosis: clinical and mycological study of 97 cases. *Rev Laryngol Otol Rhinol (Bord)* 2006; 127:251-254.
- 13- Rutt AL, Sataloff RT. Aspergillus otomycosis in an immunocompromised patient. *Ear Nose Throat J* 2008; 87:622-623.
- 14- Kumar A. Fungal spectrum in otomycosis patients. *JK Science* 2005; 7:152-155.
- 15- Baumgartner BJ, Rakita RM, Backous DD. *Scedosporium apiospermum* otomycosis. *Am J Otolaryngol* 2007; 28:254-256.
- 16- Tsuji T, Kiuchi N, Hattori K, Koizuka I. Two cases of tympanic perforation due to otomycosis. *Otorhinolaryngol Tokyo* 2007; 50:178-181.
- 17- Mahmoudabadi AZ. Mycological studies in 15 cases of otomycosis. *Pakistan J Med Sci* 2005; 22:486-488.

- 18- Sagnelli M, Cristalli G, Bruno E, Marzullo C, Abramo A, Pollastrini L. Otomycosis: a microbiological study of 147 cases of otitis externa (abstract). *An Otorrinolaringol Ibero Am* 1993; 20:521-230.
- 19- Donamayor, Hernandez C. Ear infections by *Aspergillus*. *An Otorrinolaringol* (abstract). *Ibero Am* 1990; 17:535-44.
- 20- Kurdina MI. The problem of otomycosis treatment (abstract). *Voen Med Zh* 2003; 324:49-51.
- 21- Baylancicek S, Serin GM, Ciprut A, Sari M, Akdaş F, Tutkun A. Ototoxic effect of topical ciclopirox as an antimycotic preparation. *Otol Neurotol* 2008; 29:910-913.
- 22- Kaya AD, Kiraz N. In vitro susceptibilities of *Aspergillus* spp. causing otomycosis to amphotericin B, voriconazole and itraconazole. *Mycoses* 2007; 50:447-450.
- 23- Karaarslan A, Arikan S, Ozcan M, Ozcan KM. In vitro activity of terbinafine and itraconazole against *Aspergillus* species isolated from otomycosis. *Mycoses* 2004; 47:284-287.
- 24- Ozcan KM, Ozcan M, Karaarslan A, Karaarslan F. Otomycosis in Turkey: predisposing factors, aetiology and therapy. *J Laryngol Otol* 2003; 117:39-42.
- 25- Aslan A, Altuntas A, Titiz A, Arda HN, Nalca Y. A new dosage regimen for topical application of ciprofloxacin in the management of chronic suppurative otitis media. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1998; 118:883-885.
- 26- Yehia MM, Al-Habib HM, Shehab NM. Otomycosis: a Common problem in north Iraq. *J Laryngol* 1990; 104:387-389.
- 27- Martin AM, Canut A, Munoz S, Pescador C, Gomez JL. Otomycosis: Presentation of 15 cases. *Enferm Infece Microbiol Clin* 1989; 7:284-251.
- 28- Kiakojuri K, Roushan MR, Sepidgar SA. Suction clearance and 2% topical miconazole versus the same combination with acidic drops in the treatment of otomycosis. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 2007; 38:749-53.
- 29- Afshari M, Kachuei R, Ajallpeian M. Survey of otomycosis among Patients in ENT clinic of Baghiat-Allah hospital. *J Tebbe Nezami* 2005; 27:121-24.
- 30- Kiakjouri K. Survey of otomycosis among 175 patients during 1989-1992. *Shafi Sci Cultur J* 1994; 55-49.
- 31- Sefidgar S, Kiakjouri K, Sharifi F. External ear fungal infection in patients with otomycosis. *Babol Med Scie Uni J* 2001; 1:25-29.
- 32- Shokouhi T, Ahanjan M, Kasiri A. Microbiological and mycological survey of external otitis in ENT clinic of Boali hospital during 2001 summer. *Mazandaran Uni Med Sci J* 2001; 32:1-10.
- 33- Pradhan B, Tuladhar NR, Amatya RM. Prevalence of Otomycosis in outpatient department of otolaryngology in Tribhuvan University Teaching Hospital, Kathmandu, Nepal. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2003; 112:384-387.
- 34- Kurnatowski P, Filipiak A. Otomycosis: prevalence, clinical symptoms, therapeutic procedure. *Mycoses* 2001; 44:472-479.
- 35- Nwabuisi C, Ologe FE. The fungal profile of Otomycosis patients in Ilorin, Nigeria. *Niger J Med* 2001; 10:124-126.
- 36- Kaur R, Mittal N, Kakkar M, Aggarwal AK, Mathur MD. Otomycosis: a clinicomycologic study. *Ear Nose Throat J*. 2000; 79:606-9.