



بررسی بروز باکتری می به دنبال اعمال جراحی گوش میانی

*دکتر محمد نعیمی^۱، دکتر کیارش قزوینی^۲، دکتر محمد تقی شاکری^۳،

دکتر مهرانگیز کابلی^۴، محمود باقری^۵

^۱دانشیار گروه گوش، گلو و بینی، ^۲عضو هیئت علمی گروه میکروبیولوژی، ^۳دانشیار گروه بهداشت و پزشکی اجتماعی،

^۴دستیار تخصصی گوش، گلو و بینی، ^۵فوق لیسانس میکروبیولوژی

دانشگاه علوم پزشکی مشهد

خلاصه

مقدمه: باکتری می به دنبال اعمال جراحی در درصد قابل توجهی از بیماران اتفاق می افتد. هدف از این مطالعه بررسی میزان بروز باکتری می پس از اعمال جراحی گوش میانی می باشد.

روش کار: ۶۲ بیمار کاندید جراحی گوش میانی در این مطالعه وارد شدند. از هر بیمار یک نمونه خون بلافاصله قبل و یک نمونه خون بلافاصله بعد از جراحی جهت بررسی باکتریولوژیک گرفته شد. در ضمن مشخصات دموگرافیک و خصوصیات بیماری گوش میانی نیز ثبت شد.

نتایج: در دو مورد کشت قبل از جراحی و در ۱۵ مورد کشت بعد از جراحی مثبت گزارش شد که یک مورد به علت احتمال آلودگی از مطالعه حذف شد. از بین ۱۴ مورد کشت مثبت پس از عمل جراحی، استافیلوک ایدرمیدیس در ۸ مورد و استرپتوکوک پیوژنزیس در ۴ مورد مثبت گردید. مابین کشت مثبت و سن، اوتوره و مدت وبوی آن، نوع برش جراحی، نوع عمل جراحی و پاتولوژی رویت شده حین جراحی ارتباط معنی داری وجود نداشت.

نتیجه گیری: خطر بروز باکتری می به دنبال اعمال جراحی گوش میانی خصوصا در بیماران با ریسک بالا از نظر اندوکاردیت را می بایست مد نظر قرار داد. با توجه به عوارض بالای باکتری می در این بیماران اقدامات پروفیلاکتیک در این جراحی ها ضروری به نظر می رسد.

واژه های کلیدی: باکتری می، تمپانو پلاستی، عفونت مزمن گوش میانی، ماستوئیدکتومی

مقدمه

از نظر تعریف بالینی در صورت ازمان عفونت گوش میانی به مدت بیش از سه ماه، این عفونت مزمن در نظر گرفته می شود که می تواند باعث آسیب های غیر قابل برگشت در مخاط و استخوانچه های گوش میانی گردد (۱، ۲). این بیماری با یا بدون کلسنتاتوم و همراه با پارگی پرده ی تیمپانیک دیده می شود.

در حال حاضر در درمان جراحی COM حذف کامل عفونت و کلسنتاتوم با حفظ ساختار آناتومیک طبیعی و شنوایی در حد طبیعی در درصد قابل توجهی از بیماران امکان پذیر نمی باشد.

علی رغم استفاده وسیع از آنتی بیوتیک ها و پیشرفت در تکنیک های جراحی، بیماری های گوش میانی و از جمله عفونت مزمن گوش میانی (COM) هنوز یکی از مشکلات مهم درمانی است (۱).

*آدرس مولف مسئول: ایران، مشهد، بیمارستان قائم (عج)، گروه گوش،

گلو و بینی

تلفن تماس: ۰۵۱۱-۸۴۱۳۴۹۲ Email: drnaeimi@gmail.com

تاریخ وصول: ۸۷/۶/۳۰ تاریخ تایید: ۸۷/۱۰/۱

در این مطالعه بروز باکتری می به دنبال اعمال جراحی گوش میانی در بیمارستان های آموزشی دانشکده ی علوم پزشکی مشهد مورد بررسی قرار گرفت تا فراوانی بروز باکتری می در این اعمال جراحی و ارتباط آن با متغیرهای مختلف و ضرورت مصرف آنتی بیوتیک در جراحی گوش میانی مورد ارزیابی قرار گیرد.

روش کار

این تحقیق در بخش گوش، گلو و بینی بیمارستان قائم (عج) و امام رضا (ع) در دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مابین سال های ۸۷-۱۳۸۶ انجام شد. معیار ورود به مطالعه شامل بیمارانی بود که به هر دلیلی تحت عمل جراحی گوش میانی قرار می گرفتند.

پس از اخذ رضایت آگاهانه، برای هر بیمار معاینات کامل سیستمیک و گوش، گلو و بینی انجام و اطلاعات مربوطه به دموگرافی و مشخصات بیماری در پرسش نامه ای توسط آزمون گر ثبت شد. بیمارانی که نقص ایمنی داشتند یا به علت خطر بروز اندوکاردیت بعد از جراحی ناشی از بیماری زمینه ای قلبی تحت درمان با آنتی بیوتیک پروفیلاکتیک قرار می گرفتند از مطالعه حذف شدند.

تمام بیماران با بیهوشی عمومی تحت عمل جراحی قرار گرفتند و برای هر بیمار بر حسب وضعیت بیماری وی برش جراحی پشت گوشی یا لمپرت انتخاب شد. اعمال جراحی انجام شده شامل تمپانوتومی تفتیشی، تمپانوپلاستی، تمپانوماستوئیدکتومی، ماستوئیدکتومی رادیکال مدیفیه و یا ماستوئیدکتومی رادیکال بودند.

بلافاصله قبل و بعد از عمل جراحی پس از استریل کردن موضع و در شرایط استاندارد حدود ۱۰CC خون محیطی از بیماران گرفته شد و جهت کشت به محیط کشت خون اضافه می شد. تمام نمونه ها در محیط کشت BHIB^۲ در حرارت ۳۷ درجه و به مدت ۴۸ ساعت در انکوباتور نگهداری شد.

هدف اصلی درمان در این بیماری ریشه کنی عفونت است (۴،۳). که تقریباً بدون جراحی میسر نخواهد شد.

عفونت های بعد از جراحی یکی از نکات قابل توجه در رشته گوش، گلو و بینی می باشد و بر حسب نوع عمل جراحی در مورد فراوانی بروز این عفونت ها، عوارض آن ها و تاثیر استفاده از آنتی بیوتیک پروفیلاکتیک اختلاف نظر وجود دارد. بروز این عفونت ها می تواند به صورت سیستمیک (باکتری می و عوارض ناشی از آن) و یا موضعی باشد.

آمار منتشر شده در مورد باکتری می و عوارض آن و تاثیر استفاده از آنتی بیوتیک پروفیلاکتیک در اعمال جراحی گوش، گلو و بینی بسیار متنوع و متناقض است. طبق برخی مطالعات شانس بروز عفونت های اوتولوژیک و موفقیت بعد از جراحی های مختلف گوش میانی با شرایط گوناگون از جمله تفاوت در سن و زمان عمل و شرایط قبل از جراحی با مصرف آنتی بیوتیک پروفیلاکتیک تغییری نمی کند (۷-۵).

اما برخی از مطالعات بر حسب تمیز (Clean) و یا آلوده (Dirty) بودن جراحی مصرف آنتی بیوتیک پروفیلاکتیک را در گروه اول غیر ضروری و در گروه دوم لازم می دانند. (۹،۸،۱).

در مجموع طبق گزارشات مختلف بروز باکتری می و رشد موضعی باکتری در محل جراحی در جراحی های گوش، گلو و بینی خصوصاً جراحی های گوش گذرا و اکثراً بدون علامت و عارضه است و به نظر نمی رسد حتی در جراحی های آلوده و یا در حضور کشت مثبت مصرف آنتی بیوتیک پروفیلاکتیک تاثیری بر کاهش عوارض جراحی داشته باشد.

با این وجود و علی رغم توصیه ANRC^۱ مبنی بر عدم نیاز به مصرف آنتی بیوتیک پروفیلاکتیک به مدت بیش از ۲۴ ساعت (۱۰،۸)، اتفاق نظر در مورد استفاده از آنتی بیوتیک پروفیلاکتیک در جراحی های گوش وجود ندارد و اکثر جراحان به مدت ۵ تا ۷ روز بعد از جراحی مصرف آنتی بیوتیک را ادامه می دهند (۱).

^۲. Brain- Heart Infusion Broth

^۱. American National Research Council

از تنها بیماری که کشت قبل از عمل استافیلو کوک اپیدرمیدیس را نشان داد کشت بعد از جراحی منفی گزارش شد. با توجه به این که در بیماری که در کشت قبل از عمل کورینه باکتریوم رشد کرده بود. کشت بعد از عمل نیز نتایج مشابه را نشان داد. این مورد به علت احتمال آلودگی از مطالعه حذف شد.

جدول ۱- فراوانی و انواع میکروارگانیسم های کشت شده

قبل و بعد از عمل جراحی

میکروارگانیسم	کشت خون قبل از عمل جراحی تعداد (%)	کشت خون بعد از عمل جراحی تعداد (%)
استافیلو کوکوس اپیدرمیدیس	۱ (۱/۶)	۸ (۱۲/۹)
استرپتو کوکوس پیوژنز	۰	۴ (۶/۵)
کورینه باکتریوم ساپروفیتیکوس	۱ (۱/۶)	۲ (۳/۲)
کلبسیلا پنومونیه	۰	۱ (۱/۶)
جمع کل	۲ (۳/۲)	۱۵ (۲۴/۲)

درصد مثبت شدن کشت بعد از جراحی بر حسب نوع جراحی های به صورت زیر بود:
تمپانوپلاستی ۳ نفر از ۱۶ نفر (۲۱٪)، تمپانوماستوئیدکتومی CWU ۶ نفر از ۲۳ نفر (۲۶٪)، تمپانوماستوئیدکتومی CWD ۲ نفر از ۱۷ نفر (۱۱٪)، رادیکال ماستوئیدکتومی یک نفر از ۳ نفر (۳۳٪) و تمپانوتومی تفتیشی ۲ نفر از ۵ نفر (۴۰٪). اگرچه بیشترین میزان باکتری می مربوط به تمپانوتومی تفتیشی بود اما به علت محدود بودن حجم نمونه مورد بررسی اختلاف به دست آمده در میزان باکتری می این گروه با سایر گروه ها معنی دار نبود ($P > 0.1$).

از ۱۴ مورد کشت مثبت بعد از جراحی (با حذف موردی که احتمالاً ناشی از آلودگی بوده) ۷ مورد سابقه ی ترشح از گوش را داشتند و از این تعداد ۴ مورد (۵۷٪) ترشح گوش بدبو داشتند. آمار باکتری می پس از جراحی های گوش های فاقد ترشح از گوش ۲۵٪ و در جراحی های گوش های همراه با ترشح گوش ۲۰٪ بود که از این نظر بین این دو گروه اختلاف معنی داری وجود

حضور باکتری های مختلف در این نمونه ها با روش استاندارد ارزیابی شد و ضمن جداسازی جنس و گونه باکتری مورد نظر در نمونه ها، بر اساس پروتکل مرجع تعیین شد. برای تجزیه و تحلیل نتایج ابتدا از جداول آماری و شاخص ها و نمودارهای مختلف برای معرفی نمونه های پژوهش و نشان دادن ویژگی های آن ها استفاده شد. برای تحلیل روابط بین متغیرها از آزمون کی دو و آزمون دقیق فیشر استفاده گردید. در این مطالعه ($P < 0.05$) سطح معنی دار آزمون های آماری در نظر گرفته شد.

نتایج

در مجموع ۶۲ بیمار ۲۷ مرد (۴۳/۵٪) و ۳۵ زن (۵۶/۵٪) با میانگین سنی ۲۸/۴ (۵/۵-۶۵) سال در این مطالعه وارد شدند. ۳۴ نفر (۵۴/۸٪) از بیماران از نظر وجود ترشح گوش مثبت بودند. از این تعداد ۲۵ نفر (۷۳/۵٪) دارای ترشح گوش بدبو بودند. مدت زمان ترشح گوش در ۲۷ نفر از بیماران (۷۹/۴٪) بیشتر از ۶ هفته بود.

از ۶۲ بیمار ۲۰ نفر در ۱۰ روز قبل از جراحی آنتی بیوتیک به منظور درمان COM دریافت کرده بودند، ۱۰ نفر آنتی بیوتیک لوکال، ۴ نفر آنتی بیوتیک سیستمیک و ۶ نفر هر دو نوع آنتی بیوتیک را دریافت کرده بودند. برش جراحی در ۵۷ نفر (۹۱/۹٪) از بیماران پشت گوشی و در ۵ بیمار (۸/۱٪) از نوع لمپرت بود.

نوع جراحی در ۱۴ بیمار (۲۲/۶٪) تمپانوپلاستی ساده، ۲۳ نفر (۳۷/۱٪) تمپانوماستوئیدکتومی، ۱۷ نفر (۲۷/۴٪) ماستوئیدکتومی رادیکال مدیفیه، ۳ نفر (۴/۸٪) ماستوئیدکتومی رادیکال و در ۵ نفر (۵/۱٪) تمپانوتومی تفتیشی بود.

وضعیت مخاط گوش میانی در ۲۵/۸٪ (۱۶ نفر) نرمال، ۳۲٪ (۲۰ نفر) نسج گرانولاسیون، ۱۲/۹٪ (۸ نفر) کلاستاتوم، ۸/۱٪ (۵ نفر) اسکروز، ۱۴/۵٪ (۹ نفر) گرانولاسیون و کلاستاتوم بوده و یک مورد گلوبوس ژوگولر تشخیص داده شد. فراوانی و انواع میکروارگانیسم های کشت شده قبل و بعد از عمل جراحی در جدول شماره (۱) آمده است.

در مورد باکتری می پس از تونسیلیکتومی و آدنوییدکتومی آمارهای مختلفی گزارش شده است. بعد از تونسیلیکتومی در ۴۰-۲۵٪ و بعد از آدنوییدکتومی در ۴۰-۳۲/۷٪ موارد کشت خون مثبت گزارش شده است (۱۷-۱۵). اما این باکتری می گذرا و کمتر از یک ساعت طول کشیده و با مصرف آنتی بیوتیک این میزان به ۴٪ کاهش یافته است (۱۶، ۱۷).

بر اساس مطالعات باکتریولوژیک ۲۵٪ کشت های نمونه های بررسی شده از کانال گوش و ماستویید مثبت گزارش شده است. در این بررسی ها کشت مربوط به ۴٪ گوش های خشک و ۳۸-۳۵٪ گوش های همراه با ترشح از گوش یا کلسنتاتوم مثبت می باشد (۱۸). باکتری های کشت شده شامل استافیلوکوک و گرم منفی ها از جمله پسودومونا آئروژینوزا بودند (۱۸، ۱۹).

پس از اعمال جراحی میزان مثبت شدن کشت ها به طور قابل توجهی بیشتر از قبل از عمل جراحی بوده است (۱۹). اما این که مصرف آنتی بیوتیک پروفیلاکسیک باعث ریشه کنی این ارگانیزم ها چه قبل و چه بعد از جراحی می شود اثبات نشده است (۲۰). در مورد بروز باکتری می به دنبال اعمال جراحی گوش میانی حداکثر آمار ذکر شده ۸/۴٪ می باشد (۱).

جراحی های گوش میانی طبق بیانیه ANRC به دو دسته تمیز شامل تمپانوپلاستی تفتیشی از جمله استاپدوتومی و پرفوراسیون های خشک و آلوده شامل گوش همراه با اوتوره یا کلسنتاتوم تقسیم می شوند (۸). ANRC فراوانی بروز باکتری می در جراحی تمیز گوش میانی را کمتر از ۵٪ و در جراحی های آلوده بیشتر از ۱۰٪ گزارش کرده است (۱).

در این مطالعه میزان بروز باکتری می در ۱۴ نفر از ۶۲ بیمار (۲۲/۵٪) بود که در مقایسه با آمار منتشره از کشور ترکیه با میزان باکتری می ۸/۴٪ با اختلاف معنی داری ($P=0/02$) بیشتر است (۱). در مقایسه با آمار ANRC باکتری می به دنبال جراحی های تمیز گوش میانی در این مقاله با اختلاف معنی داری ($P<0/001$) بیشتر محاسبه شد. اما در مورد جراحی های آلوده در این میزان تفاوتی مشاهده نشد ($P>0/1$).

نداشت ($P>0/1$). مدت ترشح از گوش در ۶ مورد از ۷ با باکتری می مثبت پس از عمل بیش از ۶ هفته بود.

در بررسی پاتولوژی افرادی که دچار باکتری می شده بودند: نسج گرانولاسیون در ۵ نفر (۳۵٪)، بافت نرمال ۴ نفر (۲۸٪)، نسج گرانولاسیون، کلسنتاتوم ۳ نفر (۲۱٪) و اسکروز در ۲ نفر (۱۴٪) یافت گردید. اگر چه حضور نسج جوانه ای در ۸ نفر (۵۷٪) از بیمارانی که دچار باکتری می شدند مشهود بود. اما به لحاظ محدود بودن حجم نمونه از نظر آماری معنی دار نبود ($P>0/1$).

از ۵۷ مورد جراحی انجام شده با برش پشت گوشی در ۱۱ مورد (۱۹٪) کشت خون پس از عمل مثبت شد و از ۵ مورد با برش لمپرت در ۳ مورد (۶۰٪) کشت خون پس از عمل مثبت گزارش شد که اختلاف بین این دو گروه از نظر آماری معنی دار نبود ($P=0/072$).

از ۲۰ نفری که سابقه ی مصرف آنتی بیوتیک در ۱۰ روز قبل از جراحی داشتند ۴ نفر کشت مثبت بعد از جراحی داشتند (۲۰٪) و در کسانی که سابقه ای از مصرف آنتی بیوتیک نمی دادند. ۱۰ نفر (۲۳/۸٪) دچار باکتری می پس از عمل جراحی شدند، لذا مصرف آنتی بیوتیک تاثیری بر کاهش بروز باکتری می پس از عمل جراحی نداشت.

بحث

انسیدانس باکتری می بعد از جراحی بستگی به نوع عمل جراحی دارد و در هر عمل جراحی یکی از مهم ترین پیامدهای جراحی محسوب می شود چرا که باکتری می به خصوص با استرپتوکوک پیوژن می تواند منجر به عوارض خطرناکی مثل آندوکاردیت، آرتريت و استئومیلیت گردد. بروز باکتری می به دنبال سپتوپلاستی در برخی مطالعات تا ۳/۳٪ (۱۱) و در سپتورینوپلاستی بین ۱۶/۹٪ - ۱۳/۳٪، و در مطالعات دیگر بسیار کم گزارش شده است (۱۱-۱۳). اگر چه در یک مطالعه احتمال بروز آندوکاردیت با استاف اورئوس بعد از سپتورینوپلاستی گزارش شده است (۱۴). ولی در پاره ای مطالعات بروز باکتری می بعد از سپتوپلاستی و سپتورینوپلاستی با علایم و عوارضی همراه نبوده است (۱۲).

دو گروه جراحی های تمیز و آلوده مشاهده نشد ($P > 0/1$) و اختلاف از نظر آماری معنی دار نشد ($P = 0/072$) و بررسی این مورد مستلزم انجام مطالعات در حجم نمونه بیشتر است. در این مطالعه سابقه ی مصرف آنتی بیوتیک در ۱۰ روز قبل از جراحی تاثیری بر عدم بروز باکتری‌می نداشت. جنس بیمار نیز تاثیری بر بروز باکتری‌می پس از عمل جراحی نداشت.

نتیجه گیری

علی رغم این که در ۲۲/۵٪ از بیماران، کشت خون بعد از جراحی مثبت شد اما در هیچ بیماری علایمی دال بر سپتیمی یا عوارض سیستمیک دیگر رویت نگردید. به دلیل بالا بودن درصد بروز باکتری‌می و خطرناک بودن عوارض ناشی از آن در بیماران مستعد مثل بیماری های دریچه ای قلب و نیز عدم پیش بینی بروز باکتری‌می پس از جراحی با در نظر گرفتن متغیرهایی مانند جنس، وجود ترشح از گوش و مدت یا بوی آن، برش و نوع عمل جراحی و پاتولوژی رویت شده، توصیه می نماییم. آنتی بیوتیک پروفیلاکتیک در افراد با ریسک بالا و آنتی بیوتیک بعد از جراحی در تمام بیماران حتی جراحی های در جراحی های تمیز گوش مورد استفاده قرار گیرد. جهت تعیین فراوانی دقیق بروز باکتری‌می و عوامل موثر بر آن انجام تحقیقات در حجم نمونه بیشتر توصیه می شود.

در این مطالعه اختلاف معنی داری در بروز باکتری‌می بین با توجه به آمار بالای باکتری‌می در هر دو گروه مصرف آنتی بیوتیک پروفیلاکتیک توصیه می شود.

شایع ترین میکروارگانیسم های کشت شده استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس ۸ نفر (۵۳٪) و استرپتوکوکوس پیوزنز ۴ نفر (۲۶/۵٪) بود. این که بروز باکتری‌می می تواند به نوع عمل جراحی انجام شده بستگی داشته باشد، در این مطالعه ثابت نشد و نکته قابل توجه در این تحقیق این بود که بیشترین درصد باکتری‌می به دنبال جراح های تفتیشی (۴۰٪) در گوش های خشک و پس از آن ماستوئیدکتومی رادیکال (۳۳٪) بود. در ضمن بوی بد ترشح گوش نیز تاثیری بر بروز باکتری‌می پس از عمل جراحی نداشت.

از نظر پاتولوژی رویت شده در گوش میانی یا ماستوئید حضور نسج گرانولاسیون در ۸ بیمار (۵۳٪) از بیماران با کشت مثبت رقم قابل توجهی در مقایسه با سایر پاتولوژی ها شامل کلسنتاتوم یک نفر، اسکروز ۲ نفر، بافت نرمال ۴ نفر می باشد. اما اختلاف معنی داری بین گروه ها از نظر آماری به دست نیامد ($P > 0/1$).

در بررسی ارتباط باکتری‌می و برش جراحی در ۶۰ درصد از جراحی های انجام شده با برش لمپرت باکتری‌می مشاهده شد، در حالی که در موارد استفاده از برش پشت گوشی در ۱۹٪ کشت خون پس از عمل مثبت شد. اگرچه اختلاف درصد بین دو گروه بالا بود ولی به لحاظ محدود بودن حجم نمونه این

References

- 1- Keles E, Kizirgil A, Kaygusuz I, Karlidag T, Yalcin S, Cengiz H, et al. Bacteremia during mastoidectomy and/or tympanoplasty. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2005; 133(3): 347-51.
- 2- Cole RA, Sudhoss HH. Chronic otitis media, mastoiditis and petrositis. In: Cummings CW, Flint PW, Harker LA, Haughey BH, Richardson MA, Robbins KT, et al. (editors). *Cumming's otolaryngology head and neck surgery*. 4th ed. Philadelphia: Mosbey; 2005: 2997-3002.
- 3- Jeng FC, Tasi MH, Brown CJ. Relationship of preoperative findings and ossicular discontinuity in chronic otitis media. *Otol Neurotol* 2003; 24: 29-32.
- 4- Syms MJ, Lunxford WM. Management of cholesteatoma status of the canal wall. *Laryngoscope* 2003; 113: 443-8.

- 5- Sanches Carrion S, Prim MP, De Diego JI, Sastre N, Pena Garcia P. Utiling of prophylactic antibiotics in pediatric adenoidectomy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2006; 70(7): 1275-81.
- 6- Govaearts PJ, Reamaekers J, Verlinden A, Kalai M, Somers T, Ofeciens FE. Use of antibiotic prophylaxis in ear surgery. *Laryngoscope* 1998; 108(11): 107-10.
- 7- Jackson CG. Antimicrobial prophylaxis in ear surgery. *Laryngoscope* 1998; 98(10): 1116-23.
- 8- Verschure HP, De Wever WW, Van Benthem PP. Antibiotic prophylaxis in clean and clean-contaminated ear surgery. *Cochrane Database Syst Rev* 2004; 3: 251-8.
- 9- John DG, Carlin WV, Lesser TH, Carrick DG, Filder C. Tympanoplasty surgery and prophylactic antibiotics: Surgical result. *Clin Otolaryngol Allied Sci* 1988; 13(3): 205-7.
- 10- Legent FM, Aarnould JF. Antibiotic prophylaxis in ORL surgery and oral medicine. *Ann Fr Anesth Reanim* 1994; 13(5): 5100-9.
- 11- Julien N, Perie S, Lassen C, Sevali Garcia J, Sterkers O. Bacterial epidemiology of chronic otitis prophylactic and therapeutic deductions. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac* 1993; 110(2): 81-6.
- 12- Coursey DL. Staphylococcal endocarditis following septorhinoplasty. *Arch Otolaryngol* 1974; 99(6): 454-5.
- 13- Okur E, Yildirim I, Aral M, Ciragil P, Kilic MA, Gul M. Bacteremia during open septorhinoplasty. *Am J Rhinol* 2006; 20(1): 36-9.
- 14- Kaygusuz H, Kizirgil A, Karlidag T, Yalcin S, Keles E, Yakupogullari Y, et al. Bacteremia in septoplasty and septorhinoplasty surgery. *Rhinology* 2003; 41(2): 76-9.
- 15- Slavin SA, Rees TD, Guy CL, Goldwyn RM. An investigation of bacteremia during rhinoplasty. *Plast Reconstruct Surg* 1983; 71(2): 196-8.
- 16- Kaygusuz I, Gok U, Yalcin S. Bacteremia during tonsillectomy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngoscopy* 2001; 58(1): 69-73.
- 17- Bagger Sjoback D, Mendel L, Nord CE. The role of prophylactic antibiotics in middle ear surgery: A Study on phenoxymethyl penicillin prophylaxis. *Am J Otol* 1987; 8(6): 519-23.
- 18- Carlin WV, Lesser TH, Jhon DG, Filder C, Carric DG, Thomas PL, et al. Systemic antibiotic prophylaxis and reconstructive ear surgery. *Clin Otolaryngol Allied Sci* 1987; 12(6): 441-6.
- 19- Page CP, Bohnen JM, Fletcher JR. Antimicrobial prophylaxis for surgical wounds: Guideline for clinical care. *Arch Surg* 1993; 128: 79-88.
- 20- Van Eyck M. Bacteremia after tonsillectomy and adenoidectomy. *Acta Otolaryngol* 1976; 81(3-4): 242-3.