

# بررسی فراوانی ناقل بینی استافیلوکوکوس اورئوس مقاوم به متی سیلین اکتسابی از بیمارستان در بیماران بستری در بیمارستان امام رضا (ع) کرمانشاه

دکتر پرویز مهاجری<sup>۱</sup> دکتر بابک ایزدی<sup>۲</sup> بدیعه فلاحی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> استادیار گروه میکروبیولوژی، <sup>۲</sup> استادیار گروه پاتولوژی، <sup>۳</sup> دانشجوی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

مجله پزشکی هرمزگان سال شانزدهم شماره سوم مرداد و شهریور ۹۱ صفحات ۱۹۷-۲۰۲

## چکیده

**مقدمه:** ناقلین بینی استافیلوکوکوس اورئوس مقاوم به متی سیلین، ممکن است این باکتری را از جامعه یا بیمارستان کسب کرده باشند. باکتری های با منشأ بیمارستانی به واسطه مقاوم بودن، بیمار و همراهان او را در معرض ابتلا به عفونت های مربوطه قرار می دهند. هدف از انجام این مطالعه، تعیین فراوانی ناقل بینی استافیلوکوکوس اورئوس مقاوم به متی سیلین اکتسابی از بیمارستان می باشد.

**روش کار:** در این مطالعه توصیفی - مقطعی، جامعه مورد مطالعه تمام بیماران بستری و روش نمونه گیری به طریق تصادفی ساده بود. نمونه گیری از بینی ۱۲۶۹ بیمار بستری در بخش های مختلف بیمارستان امام رضا کرمانشاه انجام گرفت. بیمارانی که کشت اول بینی آنها منفی شد، در مطالعه وارد شدند. پس از تشخیص استافیلوکوکوس اورئوس (اکتسابی از بیمارستان) با تست های مرسوم آزمایشگاهی، حساسیت آنها نسبت به اگزاسیلین و MIC تعیین شد. اطلاعات با نرم افزار SPSS پردازش و داده ها با آزمون های مجذور کای و آزمون دقیق فیشر تحلیل شد.

**نتایج:** ۲۲۲ بیمار از ۱۲۶۹ بیمار مورد مطالعه (۱۷/۵٪) استافیلوکوکوس اورئوس را از بیمارستان کسب کردند. بیشترین فراوانی مربوط به بخش قلب (۶۶/۷٪)، سی سی یو (۵۴/۵٪) و نوزادان (۴۶/۵٪) و کمترین آنها مربوط به بخش اورولوژی (۰٪)، زنان (۱۰/۷٪) و جراحی (۱۲/۴٪) بود. ۷/۴۶٪ از کل بیماران، ناقل استافیلوکوکوس اورئوس مقاوم به متی سیلین در بینی بودند و ۸۲/۸۲٪ (۳۶/۹٪) استافیلوکوکوس اورئوس از نوع مقاوم به متی سیلین بودند. بیشترین فراوانی این ایزوله ها مربوط به بخش آی سی یو (۱۰۰٪)، نوزادان (۸۰٪) و داخلی (۴۲/۹٪) و کمترین فراوانی پس از اورولوژی مربوط به بخش های سی سی یو و قلب (۱۶/۷٪) و اطفال (۲۱/۹٪) بود.

**نتیجه گیری:** با توجه به فراوانی ناقلین بستری در بیمارستان و خطرات موجود در بروز عفونت های مقاوم به داروهای مرسوم، کنترل و درمان ناقلین، امری ضروری بنظر می رسد. در این میان، بیماران بستری در بخش های آی سی یو، نوزادان و داخلی می بایست بیشتر مدنظر قرار گیرند.

**کلیدواژه ها:** استافیلوکوکوس اورئوس مقاوم به متی سیلین - بیمارستان - بیماران

نویسنده مسئول:

دکتر پرویز مهاجری  
گروه میکروبیولوژی، دانشگاه علوم  
پزشکی کرمانشاه  
کرمانشاه - ایران  
تلفن: +۹۸ ۸۳۱ ۴۲۸۱۵۶۶  
پست الکترونیکی:  
pmohajeri@kums.ac.ir

دریافت مقاله: ۸۹/۷/۲۲ اصلاح نهایی: ۸۹/۱۱/۱۶ پذیرش مقاله: ۹۰/۱۱/۳۰

## مقدمه:

که میزان ناقل بودن افراد از ۱۶/۸٪ تا ۹۰٪ متفاوت است. در ایران میزان ناقلین بینی در میان کارکنان بیمارستان از ۲۸/۲٪ تا ۴۴/۵٪ در مطالعات گوناگون گزارش شده است (۲). استافیلوکوکوس اورئوس مقاوم به متی سیلین (MRSA) یکی از عوامل مهم در بروز عفونت های بیمارستانی مخصوصاً

استافیلوکوکوس اورئوس به عنوان یکی از عوامل باکتریال بیماری زای مهم شناخته شده است. این عفونتها از ضایعات کوچک پوستی تا اندوکاردیت های خطرناک متنوع است (۱). مطالعاتی که در مناطق مختلف انجام گرفته است، نشان می دهد

انجام گرفت. برای این منظور سوپا استریل آغشته به سرم فیزیولوژی به وسیله فرد نمونه‌گیر، پنج بار در هر یک از سوراخ‌های بینی چرخانده و سپس در محیط کشت مانیتول سالت آگار وارد شد. پلیت‌ها برای مدت ۴۸ ساعت در دمای ۳۵ درجه سانتی‌گراد انکوبه شد. پس از رنگ‌آمیزی کلنی‌های زرد و مشاهده کوکسی‌های خوشه‌ای گرم مثبت، از تست‌های همولیز، کوگولاز اسلاید و لوله، کاتالاز، DNase برای تشخیص استافیلوکوکوس اورئوس استفاده شد. بیماران بستری که کشت سوپا بینی آنها در نمونه‌گیری اول، از نظر استافیلوکوکوس اورئوس مثبت شد، از مطالعه خارج شدند. از بقیه بیماران، هر ۴۸ ساعت یک بار مجدداً نمونه‌گیری انجام شد تا نمونه از نظر وجود استافیلوکوکوس اورئوس مثبت شده یا بیمار مرخص گردد. حداکثر دفعات نمونه‌گیری با توجه به زمان بستری بودن بیماران (۱۶ روز) در این مطالعه، ۸ بار در نظر گرفته شد. ایزوله‌های استافیلوکوکوس اورئوس با حداقل دفعات ساب کالچر دادن در محیط کشت نگهدارنده وارد و تا زمان آنتی‌بیوگرام در یخچال نگهداری شدند.

تعیین مقاومت به متی‌سیلین، جهت تعیین مقاومت سویه‌های استافیلوکوکوس اورئوس به متی‌سیلین، از استریپ‌های متی‌سیلین (MAST STOX) استفاده شد. طبق دستورالعمل شرکت سازنده، هر استریپ که حاوی ۲۵ میکروگرم اگزاسیلین بود و در مرکز یک پلیت مولر هینتون آگار حاوی ۵٪ سدیم کلراید قرار داده شد و پس از کشت باکتری به صورت عمود بر دیسک، انکوباسیون در ۳۵ درجه سانتی‌گراد برای مدت ۲۴ ساعت انجام شد. سویه‌های مقاوم به متی‌سیلین قادر بودند در نزدیکی استریپ رشد کنند. وجود ایزوله‌های مقاوم با رشد به روی محیط مولر هینتون آگار حاوی قرص اگزاسیلین (MAST TAB/OXO.1) تأیید شد. از سوش‌های استاندارد استافیلوکوکوس اورئوس ATCC 25923 به عنوان ایزوله کنترل کیفی حساس به اگزاسیلین و ATCC 43300 به عنوان ایزوله مقاوم استفاده شد. به منظور تعیین MIC سویه‌های MRSA نسبت به متی‌سیلین، از پودر خالص اگزاسیلین (SIGMA 28221) و روش میکرودایلوشن (میکروپلیت) استفاده شد. غلظت‌های ۲، ۴، ۸، ۱۶، ۳۲، ۶۴، ۱۲۸، ۲۵۶، ۵۱۲، ۱۰۲۴ میکروگرم در میلی‌لیتر اگزاسیلین در مولر هینتون برات

بخش ICU محسوب می‌شود. فراوانی این باکتری رابطه معنی‌داری با بروز بیماری و نیز مرگ و میر در بخش‌های بیمارستان دارد. (۳، ۴) مقاومت به متی‌سیلین با واسطه ژن *mecA* ایجاد می‌شود. این ژن و اپرون‌های تنظیمی آن بر روی عناصر ژنتیکی متحرکی (Mobile genetic elements) قرار دارند که در استافیلوکوکوس اورئوس به نام کشت‌های کروموزومی *mec* یا Staphylococcal chromosome cassetts *mec* (SCCmec) معروف است (۴).

سویه‌های MRSA در بیمارستان و نیز جامعه پراکنده‌اند و بر حسب اینکه بیمار یا ناقل باکتری از چه منشأ این ایزوله‌ها را دریافت کرده باشد، می‌توان آنها را به باکتری‌های کسب شده از جامعه (Community-acquired) و کسب شده از بیمارستان (Hospital-acquired) تقسیم‌بندی نمود. این ایزوله‌ها دارای تفاوت‌هایی با هم هستند از جمله وجود لوکوسیدین پانتن والتین، عناصر ژنتیکی دخیل در مقاومت به متی‌سیلین، عفونتهای شایع و آنتی‌بیوتیک‌های مؤثر بر باکتری (۵).

طبق تعریفی که CDC ارائه نموده است، در صورتی می‌توان منشأ MRSA را بیمارستانی در نظر گرفت که بیمار بدون اینکه این باکتری را در بینی داشته باشد در بخش بستری شده و ۴۸ ساعت یا بعد از این مدت بتوان باکتری را از بینی وی جدا نمود. (۶) سویه‌های MRSA نسبت به سویه‌های حساس به متی‌سیلین (MSSA) عمدتاً مقاومت بیشتری به سایر آنتی‌بیوتیک‌ها از خود نشان داده و درمان را با مخاطراتی روبرو می‌کنند. (۷) هدف از انجام این مطالعه، تعیین فراوانی ناقلی بینی MRSA اکتسابی از بیمارستان در بیماران بستری در بخش‌های مختلف بیمارستان امام رضا (ع) کرمانشاه به عنوان بزرگ‌ترین بیمارستان استان می‌باشد.

## روش کار:

نمونه‌گیری و تشخیص باکتری، در این مطالعه توصیفی - مقطعی، جامعه مورد مطالعه تمام بیماران بستری در بیمارستان امام رضا (ع) و روش نمونه‌گیری به طریق تصادفی ساده بود. نمونه‌گیری با سوپا استریل مرطوب از قسمت قدامی بینی ۱۲۶۹ بیمار بستری در بخش‌های مختلف بیمارستان امام رضا کرمانشاه در فاصله زمانی مهرماه ۱۳۸۷ لغایت تیرماه ۱۳۸۸

حاوی ۵٪ سدیم کلراید مورد بررسی قرار گرفت. ایزوله‌های با MIC کمتر یا مساوی ۲ میکروگرم در میلی‌لیتر به عنوان ایزوله‌های حساس و ایزوله‌های با MIC مساوی یا بیش از ۴ میکروگرم به عنوان ایزوله‌های مقاوم به متی‌سیلین شناخته می‌شوند. تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از نرم‌افزار SPSS انجام و از آزمون آماری مجذور کای و آزمون دقیق فیشر استفاده شد. سطح معنی‌دار  $P < 0/05$  در نظر گرفته شد.

### نتایج:

۶۷ نفر از بیماران (۵/۳٪) در زمان بستری شدن، دارای کشت مثبت بینی از نظر استافیلوکوکوس اورئوس بودند که از مطالعه خارج شدند. ۹۸۰ نفر از بیمارانی (۷۷/۲٪) که در زمان بستری شدن فاقد این باکتری در بینی بودند و تا زمان مرخص شدن نتوانستند این باکتری را از محیط بیمارستان کسب نمایند نیز از مطالعه خارج شدند. لذا مطالعه به روی ۲۲۲ بیمار (۱۷/۵٪) از مجموع ۱۲۶۹ بیمار بستری، که حامل بینی استافیلوکوکوس اورئوس کسب شده از بیمارستان (Hospital-acquired) بودند، ادامه یافت. از ۲۲۲ بیمار حامل بیمارستانی استافیلوکوکوس اورئوس، ۱۱۱ نفر (۵۰٪) مرد و ۱۰۶ نفر (۴۸٪) زن بودند. جنس ۵ بیمار (۲٪) نیز ثبت نشده بود. میانگین سنی بیماران در این گروه  $37/11 \pm 36/72$  با حداکثر سن ۸۵ سال و حداقل ۱ ماه بود.

با توجه به فراوانی متفاوت بیماران بستری در بخش‌های مختلف بیمارستان و اینکه در برخی از بخش‌ها مدت زمان بستری شدن بیمار، کوتاه و گاهی کمتر از ۴۸ ساعت است، لذا تعداد نمونه‌های گرفته شده از بخش‌های مختلف یکسان نیست و شاید در خصوص برخی از بخش‌ها نتوان به نتایج قطعی دست یافت. همانطور که در جدول شماره ۱ آمده است بیشترین فراوانی ناقلین بینی استافیلوکوکوس اورئوس مربوط به بخش‌های قلب (۶۶/۷٪)، سی سی یو (۵۴/۵٪) و نوزادان (۴۶/۵٪) و کمترین فراوانی مربوط به بخش اورولوژی (۰٪)، زنان (۱۰/۷٪) و جراحی (۱۲/۴٪) می‌باشد. توزیع فراوانی بیماران ناقل بینی در بخش‌های مختلف بیمارستان تفاوت معنی‌داری دارد ( $P < 0/001$ ). از مجموع ۲۲۲ ایزوله استافیلوکوکوس اورئوس نیز ۸۲ ایزوله (۳۶/۹٪) به عنوان ایزوله‌های MRSA شناسایی شدند. بیشترین فراوانی ایزوله‌های مقاوم متی‌سیلین در میان استافیلوکوکوس اورئوس‌هایی که در بینی بیماران وارد شده بودند، طبق جدول شماره ۱ مربوط به بخش آی سی یو (۱۰۰٪)، نوزادان (۸۰٪) و داخلی (۴۲/۹٪) بود و کمترین فراوانی نیز بدون در نظر گرفتن بخش اورولوژی (که ایزوله اکتسابی از بیمارستان یافت نشد) مربوط به بخش سی سی یو و قلب (۱۶/۷٪) و اطفال (۲۱/۹٪) بود. توزیع فراوانی بیماران ناقل بینی MRSA در بخش‌های مختلف بیمارستان نیز از تفاوت معنی‌داری برخوردار بود ( $P < 0/001$ ). فراوانی ایزوله‌های MRSA در کل بیماران (۱۲۶۹) نیز ۷/۴۶٪ تعیین شد.

جدول شماره ۱- فراوانی بیماران ناقل بینی استافیلوکوکوس اورئوس در بخش‌های مختلف بیمارستان امام رضا (ع)

نام بخش	تعداد بیماران مورد بررسی	تعداد بیماران با HA-S.aureus	درصد بیماران با HA-S.aureus	تعداد بیماران با HA-MRSA	درصد بیماران با HA-MRSA
CCU	۱۱	۶	۵۴/۵	۱	۱۶/۷
زنان	۲۹۱	۳۱	۱۰/۷	۷	۲۲/۶
قلب	۹	۶	۶۶/۷	۱	۱۶/۷
ICU	۲۳	۷	۳۰/۴	۷	۱۰۰
نوزادان	۴۳	۲۰	۴۶/۵	۱۶	۸۰
عفونی	۴۳	۱۵	۳۴/۹	۶	۴۰
داخلی	۲۰۳	۴۹	۲۴/۱	۲۱	۴۲/۹
اطفال	۱۶۸	۳۲	۱۹	۷	۲۱/۹
جراحی	۴۵۰	۵۶	۱۲/۴	۱۶	۲۸/۶
اورولوژی	۲۸	۰	۰	۰	۰
جمع	۱۲۶۹	۲۲۲	۱۷/۵	۸۲	۳۶/۹

HA-S.aureus = Hospital acquired S.aureus (استافیلوکوکوس اورئوس اکتسابی از بیمارستان)

HA-MRSA = Hospital acquired Methicillin resistant S. aureus (استافیلوکوکوس اورئوس مقاوم به متی‌سیلین اکتسابی از بیمارستان)

بستری در بخش‌های مختلف است، لذا بر آن شدیم در تحقیقی به بررسی ناقلین بیمارستانی MRSA بپردازیم. با توجه به روش نمونه‌گیری در این مطالعه، می‌توان منشأ ایزوله‌های مورد بررسی را بیمارستانی (Hospital-acquired) در نظر گرفت.

تاکنون مطالعات فراوانی در خصوص استافیلوکوکوس اورئوس با منشأ اجتماعی و نیز بررسی بیماران پیش از بستری شدن در بیمارستان و ایزوله‌های کلینیکی انجام گرفته است ولی با توجه به مشکلات موجود در نمونه‌گیری صحیح، در کمتر پژوهشی به بررسی استافیلوکوکوس اورئوس‌های با منشأ بیمارستانی و نیز MRSA پرداخته شده است. به واسطه اینکه ایزوله‌های بیمارستانی استافیلوکوکوس اورئوس موجود در بینی ناقلین بالقوه توان ایجاد عفونت‌ها، مخصوصاً عفونت‌های مقاوم به دارو و بیمارستانی را دارد، شاید بتوان فراوانی این ایزوله‌ها را در ارتباط با ایزوله‌های کلینیکی دانست. فراوانی ایزوله‌های MRSA در میان استافیلوکوکوس اورئوس‌های جدا شده از نمونه‌های کلینیکی در نقاط مختلف دنیا متفاوت است.

برای مثال مطالعات انجام گرفته نشان می‌دهد که در مقایسه با فراوانی ۳۶/۹ درصدی ایزوله‌های MRSA، این فراوانی در فرانسه ۴۹/۹٪ (سال ۲۰۰۸)، نپال ۶۹/۱٪ (سال ۲۰۰۹)، رومانی ۴۹/۹٪ (سال ۲۰۰۸)، هندوستان ۴۴٪ (سال ۲۰۰۸) و در اتیوپی تنها ۸/۳٪ (سال ۲۰۰۷) گزارش شده است (۷،۹،۱۰،۱۱). مطالعه انجام گرفته در نپال همچنین ۶۶/۹٪ از ایزوله‌های MRSA را با منشأ بیمارستانی و بقیه را با منشأ اجتماعی معرفی می‌کند (۹).  
عسکریان و همکارانش در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۹ در بیمارستان نمازی شیراز به روی ناقلین بینی در میان کارمندان بیمارستان انجام دادند ۵/۳٪ پرسنل را ناقل بینی MRSA تعیین کردند. در این مطالعه اختلاف معنی‌داری بین سن، جنس و ناقل بودن مشاهده نشد (۲). در تحقیقی که Monaco و همکارانش در سال ۲۰۰۹ در خانه سالمندان در ایتالیا انجام دادند، ۱۸/۳٪ از این افراد و ۵/۸٪ از کارمندان این مراکز را حامل بینی MRSA شناسایی کردند (۳). مطالعات انجام گرفته در کره جنوبی (سال ۲۰۰۹)، تایوان (سال ۲۰۰۷) و برزیل (سال ۲۰۰۷) به روی کودکان فراوانی ناقلین بینی استافیلوکوکوس اورئوس را در این سنین به ترتیب ۳۲/۱٪، ۲۳٪ و ۱۲/۶٪ تعیین کرده است. در مطالعات فوق به ترتیب ۱۸/۹٪، ۷/۳٪ و ۷/۵٪ از ایزوله‌های

جدول شماره ۲ نیز فراوانی ایزوله‌های مقاوم به متی‌سیلین را بر اساس MIC این ایزوله‌ها نشان می‌دهد. همانطور که در جدول فوق مشخص می‌باشد، بیشترین فراوانی MIC مربوط به MIC بیش از ۱۰۲۴ میکروگرم در میلی لیتر است (۵۶/۱٪).

جدول شماره ۲- فراوانی Mic در ایزوله‌های MRSA جدا شده از بینی ناقلین بیمار بستری در بیمارستان امام رضا (ع)

Mic ( $\mu\text{g/ml}$ )	سایر بخش‌ها	
	درصد	تعداد
۴	۳/۷	۳
۸	۰	۰
۱۶	۲/۴	۲
۳۲	۱/۲	۱
۶۴	۳/۷	۳
۱۲۸	۳/۷	۳
۲۵۶	۴/۹	۴
۵۱۲	۹/۷	۸
۱۰۲۴	۱۴/۶	۱۲
$\geq ۱۰۲۴$	۵۶/۱	۴۶
جمع	۱۰۰	۸۲

### بحث و نتیجه‌گیری:

در این مطالعه بخش‌های قلب، سی سی یو و نوزادان از نظر فراوانی بیماران ناقل بینی استافیلوکوکوس اورئوس و بخش‌های آی سی یو، نوزادان و داخلی از نظر استافیلوکوکوس اورئوس مقاوم به متی‌سیلین بیش از سایر بخش‌ها بودند. فراوانی ۷/۴۶ درصدی بیماران ناقل بینی MRSA و فراوانی ۳۶/۹ درصدی MRSA در میان کل ایزوله‌های استافیلوکوکوس اورئوس موجود در بینی ناقلین نیز نشان از گسترش زیاد این ایزوله‌های مقاوم به دارو است.

وجود ناقلین استافیلوکوکوس اورئوس مقاوم به متی‌سیلین در بیمارستان و احتمال بروز عفونت در فرد یا سرایت آن به سایر بیماران منجر به آن شده است که محققین و پزشکان به دنبال شناسایی افراد حامل و کنترل گسترش عفونت‌هایی باشند که به راحتی ایزوله‌های حساس، درمان نمی‌شوند. این حاملین، نقش کلیدی در اپیدمیولوژی و پاتوژنز عفونت‌های مربوطه بازی می‌کنند (۸). از آنجایی که بیمارستان امام رضا شهر کرمانشاه به عنوان بزرگترین بیمارستان استان هر ساله پذیرای هزاران بیمار

موپیروسین و سایر داروهای مؤثر بر MRSA برای ریشه‌کنی این ایزوله‌ها در بینی ناقلین، استفاده نمود. با توجه به فراوانی ناقلین بستری در بیمارستان و خطرات موجود در بروز عفونت‌های بیمارستانی مقاوم به آنتی‌بیوتیک‌ها، به نظر می‌رسد کنترل و درمان ناقلین مخصوصاً در بخش‌های آی سی یو، نوزادان و داخلی امری ضروری باشد.

#### سپاسگزاری:

نویسندگان مقاله از زحمات بی‌دریغ پرسنل محترم آزمایشگاه میکروبی‌شناسی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه و معاونت محترم پژوهشی دانشگاه که هزینه این تحقیق را در قالب طرح شماره ۸۷۰۳۵ تأمین نمودند، سپاسگزاریم.

استافیلوکوکوس اورئوس نیز از نوع MRSA تشخیص داده شدند (۱۰-۱۲). لذا همانطور که مشاهده می‌شود فراوانی ایزوله‌های MRSA دارای پراکندگی زیادی در مناطق جغرافیایی مختلف است ولی در کل می‌توان با توجه به گسترش این ایزوله‌ها و در صورت عدم کنترل و درمان ناقلین، انتظار داشت که در آینده‌ای نزدیک مشکل فوق حادث شده و بیماران را در معرض بروز عفونت‌های بیمارستانی مقاوم‌تر به انواع آنتی‌بیوتیک‌ها قرار دهد. به نظر می‌رسد عوامل مختلفی مثل مدت زمان بستری بودن، نوع آنتی‌بیوتیک‌های تجویز شده، روش‌های آزمایشگاهی به کار رفته برای تشخیص باکتری و ... در تعیین میزان حامل بودن بیماران نقش داشته باشد. در مسیر کنترل و درمان ناقلین می‌توان از دستورالعمل‌هایی که مسئولین ذیربط در اختیار جامعه پزشکی قرار داده اند همانند اصلاح الگوی بهداشتی بیماران و بخش‌های مختلف بیمارستان، بکارگیری پماد

## References

## منابع

1. Tiwari HK, Das AK, Sapkota D, Sivarajan K, Pahwa RK. Methicillin resistant Staphylococcus aureus: prevalence and antibiogram in a tertiary care hospital in western Nepal. *J Infect Ctries*. 2009;3:681-684.
2. Askarian M, Zeinalzadeh A, Japoni A, Alborzi A, Memish ZA. Prevalence of nasal carriage of methicillin resistant Staphylococcus aureus and its antibiotic susceptibility pattern in health workers at Namazi hospital, Shiraz, Iran. *Int J Infect Dis*. 2009;13:241-247.
3. Monaco M, Bambana E, Trezzi L, Regattin L, Brusaferrero S, Pantosti A, et al. Methicillin resistant Staphylococcus aureus colonizing residents and staff members in a nursing home in Northern Italy. *J Hospit Infect*. 2009;73:182-184.
4. Skov RL, Jensen KS. Community associated methicillin resistant Staphylococcus aureus as a cause of hospital infections. *Journal of Hospital Infections*. 2009;73:364-370.
5. Bartlett JG. Methicillin-resistant Staphylococcus aureus infections. *Top HIV Med*. 2008;16:151-155.
6. Weight JA. MRSA. Informa Healthcare USA. New York: 2007; 44.
7. Companile F, Bongiorno D, Barbone S, Stefani S. Hospital associated methicillin resistant Staphylococcus aureus. *Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials*. 2009;8:22-28.
8. Kluytmans J, van Belkum A, Verbrugh H. Nasal carriage of Staphylococcus aureus: epidemiology, underlying mechanisms, and associated risks. *Clin Microbiol Rev*. 1997;10:505-520.
9. Gebre-Seal sssie S. Antimicrobial resistance patterns of clinical bacterial isolates in southwestern Ethiopia. *Ethiop Med J*. 2007;45:363-370.
10. Ko KS, Lee JY, Baek JY, Peck KR, Phee JY, Kwon KT, et al.. Characterization of Staphylococcus aureus nasal carriage from children attending an outpatients clinic in Seoul, Korea. *Microb Drug Resist*. 2008;14:37-44.
11. Huang YC, Ho CF, Chen CJ, Su LH, Lin TY. Nasal carriage of methicillin resistant Staphylococcus aureus in household contacts of children with community acquired disease in Taiwan. *Pediatr Infect Dis J*. 2007;26:1066-1068.
12. Lamaro-Cardoso J, Castenheira M, Oliveira RM, eSilva SA, Pignatari AC, Mendes RE, et al. Carriage of methicillin resistant Staphylococcus aureus in children in Brazil. *Diag Microbiol Infect Dis*. 2007;57:467-470.

## Frequency of hospital-acquired methicillin resistant staphylococcus aureus nasal carrier patients, Kermanshah, Iran

P. Mohajeri, PhD<sup>1</sup>    B. Izadi, MD<sup>2</sup>    B. Falahi, Medical Student<sup>3</sup>

Assistant Professor Department of Microbiology<sup>1</sup>, Assistant Professor Department of Pathology<sup>2</sup>, Medical Student<sup>3</sup>, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran.

(Received 14 Oct, 2010    Accepted 19 Feb, 2012)

### ABSTRACT

**Introduction:** Methicillin resistant *S. aureus* nasal carriers may be acquired the bacteria from community or hospital. Hospital-acquired bacteria are antibiotic resistant and encourage the patient and his (her) family to infection. The aim of this study was to determine the frequency of hospital-acquired methicillin resistant *Staphylococcus aureus* nasal carrier patients.

**Methods:** In this cross-sectional research, all patients admitted to hospital were studied and sampling method was random sampling. Sampling from the nose of 1269 patient hospitalized in different parts of Imam Reza hospital in Kermanshah was done. Patients who first nasal culture was negative were enrolled in the study. After (Hospital-acquired) *Staphylococcus aureus* detection with conventional laboratory tests, their sensitivity to oxacillin and MIC were determined. The data were analyzed by Chi-square and Fisher exact tests.

**Results:** Results show that 17.5% of the patients (222 from 1269 patients) were carrier of hospital-acquired *Staphylococcus aureus*. The most frequently detected bacteria were in heart section (66.7%), CCU (54.5%) and infants (46.5%) and lowest detected from urology (0%), gynecology (10.7%) and surgery (12.4%). 7.46% of the total patients were methicillin resistant *Staphylococcus aureus* nasal carriers and 82 isolates (36.9%) were methicillin resistant. The most frequently detected of these isolates were from ICU (100%), infants (80%) and internal (42.9%) and lowest detected from CCU and heart (16.7%) and pediatric (21.9%) after urology.

**Conclusion:** With regard to frequency of nasal carrier in hospitals and the risks in conventional drugs resistant infections, control and treatment of carriers seem imperative. In this way, hospitalized patients in the ICU parts, infants and internal should be considered.

**Key words:** Methicillin – Resistant, *Staphylococcus Aureus* – Hospital – Patients

Correspondence:  
P. Mohajeri, PhD.  
Microbiology Department.  
Medical School.  
Kermanshah University of  
Medical Sciences.  
Kermanshah, Iran  
Tel: +98 831 4281566  
Email:  
pmohajeri@hums.ac.ir