

فراوانی ناقلین استافیلوکوک اورئوس مقاوم به متی‌سیلین در پرسنل بیمارستان‌های گرگان

سمیه رحیمی‌نگ،^۱ مهدی آسمار،^۲ فاطمه چراغعلی،^۳ سارا یازرلو،^۴ ابوالفضل امینی،^۵ فاطمه شاکری،^۱ عزت‌الله قائمی^۵

۱. کارشناس ارشد میکروبی‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان، دانشکده علوم پایه

۲. استاد انگل‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان

۳. استادیار بیماری‌های عفونی کودکان، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گلستان

۴. کارشناس میکروبی‌شناسی، مرکز تحقیقات عفونی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گلستان

۵. دانشیار میکروبی‌شناسی، مرکز تحقیقات عفونی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گلستان

تاریخ دریافت مقاله: ۸۹/۱/۲۶

تاریخ پذیرش مقاله: ۸۹/۳/۱۱

چکیده

زمینه و هدف: استافیلوکوک اورئوس مقاوم به متی‌سیلین از پاتوژن‌های مهم بیمارستانی می‌باشد. یکی از منابع مهم این ارگانیسم در عفونت بیمارستانی، پرسنل بیمارستان می‌باشند، شناسایی و کنترل پرسنل درمانی کلونیزه شده می‌تواند میزان بروز استافیلوکوک اورئوس مقاوم به متی‌سیلین را کاهش دهد. بر این اساس این طرح با هدف تعیین فراوانی ناقلین استافیلوکوک اورئوس و استافیلوکوک اورئوس مقاوم به متی‌سیلین در پرسنل درمانی بیمارستان‌های شهر گرگان و ارزیابی مقاومت این ایزوله‌ها به سایر آنتی‌بیوتیک‌ها انجام گردید.

مواد و روش کار: این مطالعه توصیفی مقطعی در سال ۱۳۸۸ انجام گرفت. تعداد ۳۳۳ نفر از کادر درمانی بیمارستان در این طرح شرکت کردند. نمونه‌گیری با سوآپ سرپنجه‌ای استریل از ناحیه قدامی بینی هر فرد انجام و نمونه‌ها بلافاصله در محیط مانیتول سالت آگار کشت داده شد. کلونی‌های مشکوک با رنگ‌آمیزی گرم و تست‌های کاتالاز، کوآگولاز و DNase مورد شناسایی قرار گرفتند. برای تعیین مقاومت سویه‌ها به متی‌سیلین، MIC (Minimum Inhibitory Concentration) آن با متد میکرودیالوشن بررسی گردید. تست حساسیت به سایر آنتی‌بیوتیک‌ها به روش دیسک دیفیوژن (Kirby-Bauer) انجام شد.

یافته‌ها: شیوع ناقلین استافیلوکوک اورئوس و استافیلوکوک اورئوس مقاوم به متی‌سیلین در این مطالعه به ترتیب ۲۴ درصد و ۳ درصد و بیشترین فراوانی در بخش اتاق عمل بود. بیشترین مقاومت نسبت به پنی‌سیلین مشاهده شد، و تمام سویه‌ها به ونکومایسین حساس بودند.

نتیجه‌گیری: شیوع استافیلوکوک اورئوس و سویه‌های استافیلوکوک اورئوس مقاوم به متی‌سیلین در پرسنل بیمارستان‌های گرگان، به ترتیب در حد متوسط و نسبتاً پایین قرار دارد، کنترل دائمی ناقلین و درمان آن‌ها می‌تواند از اشاعه این باکتری و عفونت‌های حاصل از آن جلوگیری نماید. [م ت ع پ ز، ۱۳(۱): ۲۲-۱۷]

کلیدواژه‌ها: استافیلوکوک اورئوس، MRSA، پرسنل درمانی، MIC، دیسک دیفیوژن

مقدمه

میزان کلونیزاسیون این ارگانیسم در پرسنل درمانی بالاتر است، به طوری که یکی از منابع مهم استافیلوکوک اورئوس در عفونت بیمارستانی، پرسنل بیمارستان می‌باشند.^۱ این افراد که در محیط بیمارستان در گردش هستند ریسک فاکتور مهمی برای پیشرفت این عفونت در بیماران می‌باشند.^۱ سن پرسنل، سابقه کار، بخش محل خدمت و نوع آنتی‌بیوتیک‌هایی که در بیمارستان مصرف می‌گردد در فراوانی ناقلین و به خصوص ناقلین سویه‌های مقاوم به متی‌سیلین تأثیرگذار هستند. تقریباً ۲۵ درصد کارکنان بخش‌های درمانی حامل این ارگانیسم در مجاری بینی خود هستند و ۵۰-۳۰ درصد از آن‌ها نیز باکتری را در دست خود حمل می‌کنند، که اغلب سویه‌های موجود در دست، مشابه سویه‌های موجود در بینی هستند.^{۲،۷} این افراد می‌توانند عامل عفونت محل جراحی باشند.^۶ بیماری‌زایی و توانایی استافیلوکوک اورئوس برای کسب مقاومت به عوامل ضد میکروبی باعث شده تا این ارگانیسم به یک مشکل اصلی برای بیمارستان‌ها و کادر درمانی تبدیل شود.^۳

مطالعات زیادی در این زمینه در مناطق مختلف ایران انجام گرفته است به طوری که فراوانی ناقلین استافیلوکوک اورئوس در پرسنل درمانی از ۱۲/۷ درصد تا ۴۵ درصد متفاوت می‌باشد.^{۹،۸} به دلیل اهمیت پرسنل ناقل در انتقال ارگانیسم و ایجاد عفونت‌های شدید بیمارستانی در بیماران بستری شده در

عفونت‌های بیمارستانی یک معضل جهانی هستند و عوامل متعددی در بروز آن دخالت دارند. میکروارگانیسم‌هایی که عامل این عفونت‌ها هستند، هر ساله در حال تغییرند. از دهه ۸۰، میکروارگانیسم‌های گرم مثبت به خصوص استافیلوکوک اورئوس، به عنوان عامل اصلی عفونت‌های بیمارستانی پدیدار شدند.^۱ زیستگاه اکولوژیکی سویه‌های استافیلوکوک اورئوس ناحیه قدامی مجاری بینی است و در حدود ۲۰ درصد از جمعیت ناقل آن هستند.^{۲،۳} این باکتری عامل طیف گسترده‌ای از عفونت‌ها از جمله باکتری، سپتیسمی، عفونت پوست، بافت نرم، استخوان و پنومونی است و می‌تواند از طریق تماس مستقیم یا از طریق اشیاء منتقل شود.^۴ استافیلوکوک اورئوس مقاوم به متی‌سیلین (MRSA) از پاتوژن‌های مهم بیمارستانی هستند. این ارگانیسم عامل بیماری شدید و مرگ و میر در سراسر جهان است و اکنون دارای مقاومت چند دارویی می‌باشد، که این امر درمان عفونت استافیلوکوک را با چالش مواجه کرده است.^۵ MRSA به طور اندمیک در بسیاری از بیمارستان‌ها وجود دارد. به دلیل شدت بیماری‌زایی این باکتری و هزینه‌های بالای درمان، کنترل و پیشگیری از آن ضروری به نظر می‌رسد. شناسایی و درمان پرسنل درمانی کلونیزه شده می‌تواند میزان بروز MRSA را کاهش دهد.^۲

بیمارستان و به منظور پیشگیری و کنترل این عفونت ها بررسی پرسنل بیمارستانی از این نظر ضروری می باشد. با توجه به این که تاکنون این مطالعه در استان گلستان انجام نشده بود، این مطالعه با هدف بررسی فراوانی ناقلین استافیلوکوک اورئوس حساس به متی سیلین (MSSA) و مقاوم به متی سیلین (MRSA) در پرسنل درمانی بیمارستان های آموزشی پنج آذر، طالقانی و دزبانی شهر گرگان و هم چنین ارزیابی مقاومت به سایر آنتی بیوتیک ها انجام شد.

روش کار

این مطالعه توصیفی، به صورت مقطعی در سال ۱۳۸۸ در سه بیمارستان آموزشی پنج آذر، طالقانی و دزبانی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی گلستان در شهر گرگان انجام گرفت. از مجموع ۷۲۸ پرسنل بخش های درمانی سه بیمارستان، تعداد ۳۳۳ نفر با اخذ رضایت نامه، در این طرح شرکت کردند. پرسشنامه ای حاوی اطلاعات دموگرافیک و سابقه کار درمانی برای هر فرد تکمیل گردید. افرادی که طی سه هفته قبل از نمونه گیری مصرف آنتی بیوتیک داشتند و کسانی که فرم رضایت نامه را تکمیل نکرده بودند در مطالعه وارد نشدند، اما افرادی که در زمان نمونه گیری مبتلا به سرماخوردگی بودند ولی آنتی بیوتیک مصرف نمی کردند، وارد مطالعه شدند.

نمونه گیری با وارد کردن سوآپ سرپینه ای استریل، به ناحیه قدامی بینی هر فرد انجام شد و نمونه ها بلافاصله در محیط مانتیول سالت آگار کشت داده شدند، هم چنین برای هر فرد نمونه دست نیز گرفته شد، به این ترتیب که از افراد خواسته شد تا دست و انگشتان خود را روی پلیت حاوی محیط مانتیول سالت آگار قرار دهند. پلیت ها ظرف کمتر از دو ساعت به آزمایشگاه منتقل و به مدت ۷۲-۴۸ ساعت در دمای 37°C انکوبه شد، پس از این مدت کلونی های مشکوک که از نظر تخمیر مانتیول مثبت بودند، تحت تست های رنگ آمیزی گرم، کاتالاز، کوآگولاز به دو روش اسلایدی (کلامپ) و لوله ای و هم چنین تست DNase قرار گرفتند.

استافیلوکوک اورئوس باکتری گرم مثبت، کاتالاز مثبت، کوآگولاز مثبت و DNase مثبت است و به این ترتیب سویه های استافیلوکوک اورئوس شناسایی شدند. برای تعیین مقاومت سویه ها به متی سیلین از MIC (Minimum Inhibitory Concentration) با روش میکرو دایلوژن برات استفاده شد. در این روش رقت های متوالی از آنتی بیوتیک مورد نظر، که در این جا متی سیلین می باشد، با غلظت ثابتی از سوسپانسیون باکتری که کدورتی معادل نیم مک فارلند دارد، در میکرو پلیت مجاور می شود. بعد از ۲۴ ساعت انکوباسیون، کدورت یا OD (Optical Density) چاهک ها با دستگاه الایزا ریدر بررسی و با OD قبل از انکوباسیون، مقایسه می شود و پایین ترین غلظتی که مانع از رشد باکتری شده باشد به عنوان MIC در نظر گرفته می شود و طبق تعریف $\text{MIC} \geq 16 \mu\text{g/ml}$ به عنوان سویه مقاوم به متی سیلین (MRSA) در نظر گرفته شد.^{۱۰،۱۱} تست حساسیت به سایر آنتی بیوتیک ها به روش دیسک دیفیوژن (Kirby-Bauer) مطابق پروتکل NCCLS (National

یافته ها

در این مطالعه ۳۳۳ نفر از پرسنل، ۵۹-۲۰ ساله ($35 \pm 8/2$ سال)، ۱۱۰ نفر (۳۳٪) مرد و ۲۲۳ نفر (۶۷٪) زن مورد آزمون قرار گرفتند. هم چنین پرسنل در سه گروه شغلی بهیار و خدمه ۱۱۲ نفر (۳۴٪)، پرستار، ماما و تکنسین ۱۹۸ نفر (۵۹٪) و پزشک ۲۳ نفر (۷٪) قرار گرفتند.

از این تعداد ۸۰ نفر (۲۴٪) ناقل استافیلوکوک اورئوس بودند. ۱۱ نفر (۱۳٪) هم زمان در دست و در بینی حامل این باکتری بودند، ۱۱ نفر (۱۳٪) فقط در دست و ۵۸ نفر (۷۲٪) فقط در بینی ناقل استافیلوکوک اورئوس بودند. فراوانی ناقلین این باکتری در مردان ۲۷٪ و در زنان ۲۲٪ درصد بود. فراوانی در پزشکان (۳۴٪) بیش از دو گروه بهیار و خدمه (۳۳٪) و پرستار، ماما و تکنسین (۱۷٪) بود ($p=0/004$) هم چنین فراوانی ناقلین در کسانی که در زمان نمونه گیری سرماخوردگی داشتند به طور معنی داری کمتر از افراد بدون سرماخوردگی بود ($p=0/016$).

فراوانی ناقلین این باکتری به بخش محل خدمت آن ها ارتباط دارد به طوری که بیشترین فراوانی در بخش اتاق عمل (۴۲٪) و کمترین فراوانی در بخش ICU (۷٪) بود و این اختلاف معنی دار بود ($p=0/047$)، ولی در مورد سایر متغیرها مثل سن، جنس، بیمارستان محل خدمت اختلاف معنی داری مشاهده نشد.

اگرچه میانگین سابقه کار در افراد گروه ناقل (میانگین ۸/۴ سال) و غیر ناقل (میانگین ۶/۸ سال) با هم تفاوت داشت ولی این تفاوت از نظر آماری معنی دار نبود. سابقه ابتلا به عفونت های استافیلوکوکی شناخته شده نیز در دو گروه از نظر آماری تفاوت معنی داری نداشت (جدول ۱).

از ۸۰ فرد ناقل استافیلوکوک اورئوس در ۱۰ نفر (۱۲/۵٪) مقاومت به متی سیلین مشاهده گردید، بنابراین میزان MRSA در کل جامعه ۳ درصد می باشد که از این تعداد یک مورد از دست و بقیه از بینی جدا شده بود.

جدول ۱: توزیع فراوانی ناقلین استافیلوکوکوس اورئوس و MRSA بر حسب متغیرهای مورد بررسی

متغیر مورد بررسی	فراوانی ناقلین تعداد	تعداد ناقلین استاف اورئوس (درصد)	p	تعداد ناقلین MRSA (درصد)	p
بیمارستان	۵ آذر	۴۳ (۲۲/۵٪)	۰/۷۲	۴ (۹/۳٪)	۰/۰۷
	دزیانی	۱۸ (۲۵٪)		۵ (۲۷/۸٪)	
	طالقانی	۱۹ (۲۷/۱٪)		۱ (۵/۳٪)	
جنس	زن	۵۰ (۲۲/۴٪)	۰/۲	۸ (۱۶٪)	۰/۲۲
	مرد	۳۰ (۲۷/۳٪)		۲ (۶/۷٪)	
شغل افراد	بیمار، خدمه	۳۷ (۳۳٪)	۰/۰۰۴	۴ (۱۰/۸٪)	۰/۹
	پرستار، ماما، تکسین	۳۵ (۱۷/۷٪)		۵ (۱۴/۳٪)	
	پزشک	۸ (۳۴/۸٪)		۱ (۱۲/۵٪)	
سابقه عفونت استافیلوکوکی	دارد	۱۴ (۳۱/۱٪)	۰/۱	-	۰/۷
	ندارد	۶۶ (۲۲/۹٪)		۰ (۱۰۰٪)	
سابقه سرماخوردگی	دارد	۱۱ (۱۴/۳٪)	۰/۰۱۶	۲ (۲۰٪)	۰/۷
	ندارد	۶۸ (۲۶/۷٪)		۸ (۸۰٪)	
بخش محل خدمت	اتاق عمل	۱۱ (۴۲/۳٪)	۰/۰۴۷	۱ (۳/۸٪)	۰/۷۷
	نوزادان	۶ (۴۰٪)		-	
	اورژانس	۱۶ (۲۹/۶٪)		۲ (۳/۷٪)	
	داخلی	۲۴ (۲۶/۳۷٪)		۳ (۳/۲۹٪)	
	زنان	۶ (۲۲/۲۲٪)		۱ (۳/۷٪)	
	جراحی	۱۰ (۱۸/۸۵٪)		۳ (۵/۳٪)	
	عفونی	۳ (۱۵/۷۸٪)		-	
	آزمایشگاه	۳ (۹/۶۷٪)		-	
	ICU	۱ (۷/۱۴٪)		-	

بیشترین میزان مقاومت نسبت به پنی‌سیلین مشاهده شد، به طوری که ۱۰۰ درصد سویه‌های MRSA و ۹۷/۱ درصد سویه‌های MSSA به پنی‌سیلین مقاوم هستند. مقاومت نسبت به سفوکسیتین در سویه‌های MRSA با MSSA تفاوت آماری معنی‌داری نشان می‌دهد ($p=0/018$). هم‌چنین مقاومت به ونکومايسين در هیچ یک از سویه‌های MRSA و MSSA مشاهده نشد.

بحث

فراوانی ناقلین استافیلوکوک در بخش‌های مختلف بیمارستانی با هم تفاوت داشت و کمترین میزان در پرسنل بخش ICU مشاهده گردید. خطر بالقوه وجود ناقلین استافیلوکوکی و به‌ویژه انواع مقاوم به متی‌سیلین در بخش ICU به علت مشکلات بیشتر بیماران، دستکاری‌های متعدد پزشکی و مصرف وسیع آنتی‌بیوتیک‌ها همیشه مورد توجه بوده است ولی در این مطالعه فراوانی ناقلین و به‌ویژه سویه‌های MRSA در این بخش بسیار محدود بوده است که می‌تواند برای سلامت بیماران بسیار مناسب باشد.

شیوع ناقلین استافیلوکوک اورئوس در پرسنل مراکز درمانی شهر گرگان ۲۴ درصد می‌باشد و شیوع استافیلوکوک اورئوس مقاوم به متی‌سیلین ۳ درصد می‌باشد. مطالعات مشابهی که روی فراوانی ناقلین در پرسنل بیمارستانی در ایران انجام شده نتایج متفاوتی را نشان می‌دهد، به طوری که فراوانی از ۱۲/۷ درصد در پرسنل بیمارستان‌های شهر یزد تا حداکثر ۴۵ درصد در پرسنل بیمارستان مشکین شهر متفاوت می‌باشد.^{۸،۹} و پرسنل

بیشترین موارد MRSA در پرسنل بیمارستان دزیانی مشاهده گردید ولی اختلاف در سه بیمارستان به حد معنی‌داری نرسید ($p=0/07$). جدول ۱ توزیع فراوانی این سویه‌ها را بر حسب سایر متغیرها، نشان می‌دهد ولی هیچ کدام از نظر آماری معنی‌دار نبودند (جدول ۱). میزان مقاومت سویه‌های استافیلوکوک اورئوس جدا شده (MRSA و MSSA) نسبت به سایر آنتی‌بیوتیک‌ها در جدول ۲ نشان داده شده است.

جدول ۲: درصد مقاومت دارویی در سویه‌های MRSA و MSSA

آنتی‌بیوتیک	MSSA	MRSA
ونکومايسين	-	-
ایمی‌پنم	۱/۴٪	-
سیبری‌فلوکساسین	۱/۴٪	-
جتتامایسین	۴/۳٪	-
تری‌متوپریم	۷/۲٪	-
اریترومایسین	۱۴/۵٪	۱۰٪
تتراسایکلین	۱۱/۶٪	۲۰٪
سفوکسیتین	۴/۳٪	۳۰٪
نالبیدیکسیک اسید	۳۳/۳٪	۵۰٪
متی‌سیلین	۶۶/۷٪	۸۰٪
سفو تاکسیم	۶۰/۹٪	۹۰٪
آموکسی‌سیلین	۹۱/۳٪	۹۰٪
کلرامفتیکل	۹۴/۲٪	۹۰٪
پنی‌سیلین	۹۷/۱٪	۱۰۰٪

در مطالعه صادری این میزان ۲/۹ درصد بود^{۱۴} که نزدیک به مطالعه ما بود و هم‌چنین در مطالعه کر مستجی این مقدار صفر درصد بود.^{۱۵} در مطالعات مشابه خارجی میزان ناقلین MRSA در کادر درمانی از ۰/۵ درصد در مطالعه Tambic تا ۱۸/۳ درصد در مطالعه Alghaity متفاوت بود.^{۱۶،۱۷} در مطالعه Farzana که روی ۱۲۹ نفر از پرسنل درمانی انجام شد شیوع MRSA ۱۴ درصد عنوان شد،^{۱۸} در دو مطالعه که به ترتیب روی ۲۶۰ پرسنل درمانی و ۱۰۰ پرسنل بخش جراحی انجام شد ۲ درصد پرسنل ناقل MRSA بودند^{۱۸} و در بررسی‌های انجام شده روی ۳۴۰ پرسنل شیوع MRSA ۴/۱ درصد بود، که این مقادیر نیز به مطالعه ما نزدیک می‌باشد^۳ با توجه به این موارد، به نظر می‌رسد شیوع ناقلین MRSA در مطالعه ما نسبتاً پایین می‌باشد.

در این مطالعه، بین شیوع MRSA و فاکتورهای بررسی شده ارتباط معنی‌داری یافت نشد، اگرچه شیوع MRSA در گروه شغلی پرستار، ماما و تکنسین بیشتر می‌باشد (۱۴/۳٪) اما این ارتباط به سطح معنی‌داری نرسید.

میزان مقاومت به پنی‌سیلین، کلرامفنیکل، آموکسی‌سیلین و سفوتاکسیم بسیار بالا است. ۱۰۰ درصد سویه‌های MRSA و ۹۷/۱ درصد از سویه‌های MSSA به پنی‌سیلین مقاوم بودند، در واقع اکثر سویه‌ها دارای مقاومت چند دارویی هستند. در مطالعه Farzana بیش از ۸۰ درصد از سویه‌ها به پنی‌سیلین مقاوم بودند. در مطالعه دیگری نیز ۱۰۰ درصد سویه‌های MRSA به پنی‌سیلین مقاوم بودند.^۳ هم‌چنین ۳۰ درصد از سویه‌های MRSA و ۴/۳ درصد از سویه‌های MSSA به سفوکسیتین مقاوم بودند. حساسیت سفوکسیتین در تعیین MRSA در این مطالعه ۳۰ درصد و اختصاصیت ۸۲/۵ درصد است و حساسیت روش دیسک در تعیین مقاومت به متی‌سیلین در این مطالعه ۸۰ درصد ولی اختصاصیت آن ۳۴/۳ درصد است. حساسیت سویه‌های MRSA و MSSA در این مطالعه نسبت به آنتی‌بیوتیک‌های ونکومايسين، ایمی‌پنم، سیپروفلوکساسین، جنتامایسین، تری‌متوپریم و حتی اریترومايسين قابل توجه می‌باشد و کاربرد آن‌ها در درمان عفونت‌های استافیلوکوکی در منطقه در درمان تجربی قابل بررسی است.

نتایج به دست آمده در مطالعه ما نشانگر پایین بودن نسبی MRSA در این منطقه می‌باشد. کنترل دائمی ناقلین استافیلوکوک اورئوس و MRSA‌ها و درمان آن‌ها می‌تواند از اشاعه این باکتری و عفونت‌های حاصل از آن جلوگیری نماید.

سپاسگزاری

این طرح با کد ثبت ۳۵/۲۲۰۲، مصوبه مرکز تحقیقات عفونی و معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی گلستان می‌باشد.

References

1. Silva EC, Antas MG, Monteiro B, Neto A, et al. Prevalence and risk factors for Staphylococcus aureus in health care workers at a university hospital of recife-PE. Braz J Infect Dis 2008; 12(6): 504-8.
2. Vinodhkumaradithyaa A, Uma A, Srinivasan M, et al. Nasal carriage of methicillin-resistant Staphylococcus aureus among surgical unit staff. Jpn J Infect Dis 2009;

بیمارستان‌های شهر گرگان با ۲۴ درصد آلودگی در حد متوسط در کشور محسوب می‌گردد (جدول ۳). هم‌چنین در مطالعات مشابه خارجی از ۱۳ درصد تا ۴۸/۰۶ درصد متفاوت می‌باشد.^{۲۰،۲۱} بنابراین آمار به دست آمده در مطالعه ما در حد متوسط در دنیا نیز محسوب می‌شود.

جدول ۳: توزیع فراوانی ناقلین استافیلوکوکوس اورئوس در پرسنل مراکز درمانی

محل انجام مطالعه	سال	نقاط مختلف در ایران		محل انجام مطالعه
		فراوانی ناقلین	ناقل	
		تعداد	استافیلوکوکوس اورئوس (درصد)	ناقلین MRSA (درصد)
مشکین شهر ^{۱۱}	۱۳۸۵	۲۰۰	۹۰ (۴۵٪)	۳۲ (۱۶٪)
سندج ^{۱۹}	۱۳۸۰	۱۱۸	۵۱ (۴۳٪)	۱۹ (۱۶٪)
قائم شهر ^{۲۰}	۱۳۸۲	۱۰۰	۳۶ (۳۶٪)	بررسی نشد
تهران ^{۲۱}	۱۳۸۱	۷۷۴	۲۴۱ (۳۱/۱٪)	۸۵ (۱۱٪)
مشهد ^{۲۲}	۱۳۸۸	۹۰	۲۸ (۳۱/۱٪)	بررسی نشد
شیراز ^{۲۳}	۱۳۸۵	۶۰۰	۱۸۶ (۳۱٪)	۳۲ (۵/۳٪)
مرکز آموزشی درمانی بعثت نیروی هوایی ارتش ^{۲۳}	۱۳۸۵	۲۵۳	۶۵ (۲۵/۸٪)	بررسی نشد
شهرکرد ^{۲۴}	۱۳۸۶	۲۰۴	۵۲ (۲۵/۵٪)	۲۷ (۱۳/۲۳٪)
بیمارستان آموزشی درمانی دانشگاه شاهد ^{۲۴}	۱۳۸۱	۳۴۸	۸۷ (۲۵٪)	۱۰ (۲/۸٪)
گرگان	۱۳۸۸	۳۳۳	۸۰ (۲۴٪)	۱۰ (۳٪)
اهواز ^{۲۴}	۱۳۸۲	۲۴۰	۷۶ (۲۲/۵٪)	۴۱ (۱۷٪)
رفسنجان ^{۲۵}	۱۳۸۶	۲۲۰	۴۴ (۲۰٪)	۱۷ (۷/۶٪)
بندر عباس ^{۲۵}	۱۳۸۷	۲۰۰	۳۳ (۱۶٪)	-
یزد ^{۲۵}	۱۳۸۵	۷۴۲	۹۴ (۱۲/۷٪)	۵۶ (۷/۶٪)

فراوانی ناقلین در کسانی که در زمان نمونه‌گیری سرماخوردگی داشتند به طور معنی‌داری کمتر از افراد بدون سرماخوردگی بود. برای ما روشن نیست که آیا این پدیده اثر آنتاگونیستی ویروس سرماخوردگی با استافیلوکوک اورئوس می‌باشد یا پدیده‌ای اتفاقی است؟ Sherertz بیان می‌دارد که عفونت تنفسی ناشی از ویروس‌های سرماخوردگی در ناقلین استافیلوکوک اورئوس احتمال انتشار این باکتری را افزایش می‌دهد^{۱۱} که در این صورت در تناقض با یافته اخیر می‌باشد. اهمیت این موضوع و یافتن دلیل آن نیاز به مطالعات کامل‌تری دارد. در مطالعه ما شیوع ناقلین سویه‌های MRSA در کل پرسنل مورد آزمون در شهر گرگان ۳ درصد می‌باشد. در مطالعاتی که توسط نیکبخت و نفیسی و خلیلی انجام شد، شیوع MRSA در جامعه به ترتیب ۱۶ درصد، ۱۳/۲۳ درصد و ۷/۶ درصد بود که این مقدار بیشتر از مطالعه ما بود.^{۸،۹،۱۳}

- Infect Control 2009; 37(2): 101-5.
5. Askarian M, Zeinalzadeh A, Japoni A, et al. Prevalence of nasal carriage of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and its antibiotic susceptibility pattern in healthcare workers at Namazi Hospital, Shiraz, Iran. *IJID* 2009; 13: 241-7.
 6. Farzana K, Rashid Z, Akhtar N, et al. Nasal carriage of staphylococci in health care workers: Antimicrobial susceptibility profile. *Pak J Pharm Sci* 2008; 21(3): 290-4.
 7. Blok H, Troelstra A, Kamp-Hopmans T, et al. Role of health care workers in outbreaks of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: A 10-year evaluation from a Dutch university hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2003; 24(9): 679-85.
 8. Khalili M, Sharifi-Yazdi M, Dargahi H, et al. [Nasal colonization rate of *Staphylococcus aureus* strains among health care service employee's of teaching university hospitals in Yazd] Persian. *Acta Medica Iranica* 2009; 47(4): 315-7.
 9. Nikbakht M, Hasannejad S, Rezazade B, et al. [Antibiotic resistance pattern of isolated strains of *Staphylococcus aureus* from personnel nasal specimens in Meshginshahr Valiasr Hospital] Persian. *J Ardabil Univ Med Sci* 2009; 9(1): 80-8.
 10. Japoni A, Alborzi A, Rasouli M, et al. [Modified DNA extraction for rapid PCR detection of methicillin resistant *Staphylococci*] Persian. *Iran Biomed J* 2004; 8(3): 161-5.
 11. Gradelski E, Valera L, Aleksunes L, et al. Correlation between genotype and phenotypic categorization of *Staphylococci* based on methicillin susceptibility and resistance. *J Clin Microbiol* 2001; 39(8): 2961-3.
 12. Sherertz RJ, Reagan DR, Hampton KD, et al. A cloud adult: The *Staphylococcus aureus* virus interaction revisited. *Ann Intern Med* 1996; 124(6): 539-47.
 13. Nafisi MR, Kalhor H, Zamanzad B, et al. [Comparison of agar screen and duplex-PCR in determination of methicillin resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) strains isolated from nose of personnel in Hajar hospital of Shahre-kord, 2007] Persian. *Rahavard Danesh, J Arak Univ Med Sci* 2008; 11(2): 94-101.
 14. Saderi H, Owlia P, Zafarghandi N, et al. [Evaluation of antibiotic resistance in *Staphylococcus aureus* isolated from nose of two teaching hospitals staff of Shahed University] Persian. *Med J Mazandaran Univ Med Sci* 2004; 42(14): 69-75.
 15. Karmostaji A, Moradi N, Boushehri E, et al. [Nasal carrier rates and antibiogram pattern of *Staphylococcus aureus* strains isolated from hospital staff in teaching hospitals in Bandar Abbas] Persian. *J Hormozgan Univ Med Sci* 2008; 12(2): 95-101.
 16. Tambic A, Power EG, Tambic T, et al. Epidemiological analysis of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in a Zagreb trauma hospital using a randomly amplified polymorphic DNA-typing method. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1999; 18(5): 335-40.
 17. Alghaithy AA, Bilal NE, Gedebo M, et al. Nasal carriage and antibiotic resistance of *Staphylococcus aureus* isolates from hospital and non-hospital personnel in Abha, Saudi Arabia. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2000; 94(5): 504-7.
 18. Brady R, McDermott C, Graham C, et al. A prevalence screen of MRSA nasal colonization amongst UK doctors in a non-clinical environment. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2009; 28: 991-5.

Frequency of methicillin resistant Staphylococcus aureus in health care workers in Gorgan

Somayeh Rahimi-Alang,¹ Mehdi Asmar,² Fatemeh Cheraghali,³ Sarah Yazarlou,⁴ Abolfazl Amini,¹ Fatemeh Shakeri,⁴ Ezzat-Allah Ghaemi⁵

Received: 14/Apr/2010

Accepted: 1/Jan/2010

Background: Methicillin resistant Staphylococcus aureus (MRSA) is one of the most important pathogen in hospitals. Healthcare personnel are the main source of nosocomial infections and identification and control of MRSA carriers can reduce incidence of infections. The aim of this study was to determine the prevalence of MRSA and their antibiotic susceptibility profile among healthcare workers in Gorgan.

Materials and Method: 333 healthcare workers were participated in this cross-sectional study in 2009. Samples were taken with sterile cotton swabs from both anterior nares and hands. Swabs were plated immediately on to the mannitol salt agar. Suspected colonies were confirmed as *S. aureus* by Gram staining, catalase, coagulase and DNase tests. Minimum inhibition concentration by micro dilution broth method was used to determine methicillin resistant strains. Antimicrobial susceptibility to other antibiotics was performed according to NCCLS guidelines by disc diffusion method.

Result: Frequency of *S. aureus* and MRSA carriers among healthcare workers was 24% and 3% respectively. The highest rate of *S. aureus* and MRSA carriers were observed in operating room staff. Resistance to penicillin was seen in 97.5% of isolates and all strains were sensitive to vancomycin.

Conclusions: Frequency of *S. aureus* and MRSA in healthcare workers was median and rather low respectively. Continual monitoring and control of carriers can reduce distribution of this organism and their infections. [ZJRMS, 13(1): 17-22]

Keywords: Staphylococcus aureus, MRSA, health personnel, MIC, disc diffusion

1. MSc of Microbiology, School of Sciences, Islamic Azad University of Lahijan, Lahijan, Iran.
2. Professor of parasitology, Islamic Azad University of Lahijan, Lahijan, Iran.
3. Assistant professor of pediatric infectious diseases, Research center of infectious diseases, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran.
4. BSc of Microbiology, Research Center of Infectious Diseases, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran.
5. Associate Professor of Microbiology, Research Center of Infection Diseases, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran.

Please cite this article as: Rahimi-Alang S, Asmar M, Cheraghali F, Yazarlou S, Amini A, Shakeri F, Ghaemi EA. Frequency of methicillin resistant Staphylococcus aureus in health care workers in Gorgan. Zahedan J Res Med Sci (ZJRMS) 2010; 13(1): 17-22.