

توزیع فراوانی کلونیزاسیون استافیلوکوکوس اورئوس مقاوم به متی سیلین و وانکومایسین در بینی کارکنان مرکز آموزشی درمانی شهدای عشایر خرم آباد

حسن حسین زادگان

استادیار گروه میکروب شناسی دانشگاه علوم پزشکی لرستان

شیرین منتی

پزشک عمومی، بیمارستان شهدای عشایر خرم آباد

محمد جواد طراحی

مری اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت - دانشگاه علوم پزشکی لرستان

فرزانه محمدی

کارشناس پرستاری، پرستار کنترل عفونت - بیمارستان شهدای عشایر خرم آباد

نویسنده مسئول: حسن حسین زادگان

تلفن: ۰۹۱۶۳۶۷۸۷۶۲

پست الکترونیک:

asadzade_2003@yahoo.com

آدرس: استان لرستان، خرم آباد، پردیس دانشگاهی (کمالوند)، دانشکده پزشکی - گروه میکروب شناسی

وصول مقاله: ۸۶/۱۰/۲۳

اصلاح نهایی: ۸۷/۳/۲۴

پذیرش مقاله: ۸۷/۴/۱۶

چکیده

زمینه و هدف: افزایش روزافزون مقاومت دارویی و به تبع آن، گسترش عفونتهای ناشی از آن در بیمارستانها و جامعه، توجه مجامع علمی را به خود معطوف نموده است. در این مطالعه فراوانی ناقلین استافیلوکوکوس اورئوس مقاوم به متی سیلین و وانکومایسین در کارکنان درمانی و خدماتی بیمارستان شهدای عشایر خرم آباد مورد بررسی قرار گرفته است.

روش بررسی: در این مطالعه مقطعی ۳۰۰ نمونه را از بینی کارکنان با سواب استریل آغشته به نرمال سالین جمع آوری کردیم. بعد از کشت در محیط مانیتول سالت آگار، در صورت رشد کلنیهای استافیلوکوکوس اورئوس با تستهای بیوشیمیایی تأیید شدند. سپس با روش توصیه شده انستیتو استاندارد آزمایشگاه بالینی و رقت در آگار مقاومت سویه ها در برابر متی سیلین و وانکومایسین ارزیابی شدند.

یافته ها: از ۳۰۰ نمونه گرفته شده ۶۴ نفر (۲۱/۳۳٪) ناقل استافیلوکوکوس اورئوس بودند. از ۶۴ نفر ناقل باکتری ۱۶ نفر ناقل استافیلوکوکوس اورئوس مقاوم متی سیلین (۵/۳۳٪) و ۴ نفر ناقل استافیلوکوکوس اورئوس با مقاومت حد واسط به وانکومایسین (۱/۳۳٪) و ۱ نفر (۰/۳۳٪) با مقاومت توأم در برابر متی سیلین و وانکومایسین بودند. بین کارکنان آلوده از نظر سن، جنس، مدت اشتغال، بخش محل اشتغال، بیماری خاص و شغل جانبی اختلاف معنی داری وجود نداشت. بین میزان تحصیلات و شغل با ناقل بودن استافیلوکوکوس اورئوس رابطه ای معنی دار وجود داشت.

نتیجه گیری: درصد ناقلین استافیلوکوکوس اورئوس با منابع معتبر جهانی هماهنگی داشت. یک نمونه مقاومت به وانکومایسین دیده شد و ۴ مورد سویه های حدواسط در برابر وانکومایسین از یافته های جالب توجه این مطالعه بود. وجود باکتریهای مقاوم در کارکنان و احتمال انتشار به بیماران، نیازمند توجه دست اندرکاران بهداشتی است.

واژه های کلیدی: استافیلوکوکوس اورئوس، مقاومت به متی سیلین، مقاومت به

وانکومایسین، ناقل، خرم آباد، ایران

مقدمه

استافیلوکوکوس اورئوس از سالهای بسیار دور به عنوان یکی از پاتوژنهای مهم انسانی شناخته شده است. عفونتهای ناشی از این باکتری به صورت دائمی و مکرر در بیماران بستری شده روی می دهند (۱) و علی رغم درمان آنتی بیوتیکی عوارض شدیدی از خود به جای می گذارند. بنابراین جلوگیری از بروز عفونتهای ناشی از این باکتری و ریشه یابی کانونهای انتشار آن در بیمارستانها از مسائل ضروری است. به نظر می رسد، انتقال باکتری به صورت ناقلین انسانی نقش مهمی در اپیدمیولوژی و پاتوژنز عفونتهای آن دارد. (۲) این باکتری به صورت طبیعی در انتهای بینی یافت می شود، به طوری که با درمان مناسب ضد میکروبی در ناحیه بینی و استفاده از پمادهای ضد میکروبی، باکتری از سایر نقاط بدن نیز حذف می شود. (۳) در برخی موارد نیز به علت وجود سویه های مقاوم متی سیلین و وانکومايسين درمان با مشکلات جدی تری مواجه شود. سویه های مقاوم متی سیلین به فراوانی در محیط بیمارستان دیده می شوند و با روشهای روزمره گندزدایی نیز از بین نمی روند. اگرچه انتقال باکتری از طریق محیط بیمارستانی مورد مجادله است، (۴) مصرف انبوه و بدون کنترل آنتی بیوتیکهای طیف وسیع از قبیل سفالوسپورینهای نسل سوم، ماکرولیدها و فلوروکینولونها از عوامل تحریک و تولید سویه های مقاوم متی سیلین استافیلوکوکوس اورئوس هستند. (۵)

با توجه به انتشار این باکتری از کارکنان به بیماران و ایجاد بیماریهای فرصت طلب که خود دومین عامل مهم عفونتهای بیمارستانی، بویژه در گروه بیماران پر خطر مانند بیماران جراحی شده، همودیالیزی، دیابتی، ایدزها و افراد کاتتریزه اند، ما با هدف تعیین درصد ناقلین کارکنان بیمارستان شهدای عشایر شهر خرم آباد و بررسی حساسیت سویه های جدا شده در برابر متی سیلین و وانکومايسين به عنوان عامل خطر بالقوه برای بیماران این تحقیق را اجرا کردیم.

روش بررسی

این مطالعه یک مطالعه مقطعی است که بر روی ۳۰۰ نفر از کارکنان شاغل در بیمارستان شهدای عشایر شهر خرم آباد در سال ۱۳۸۶ انجام یافته است. از پودر گلوکزاسیلین (سیگما آلدریج) ۱ گرمی به صورت نمک سدیم منو هیدرات با

۸۶۲ میکروگرم در هر میلی گرم و پودر وانکومايسين (وانکوخالص ساخت شرکت داروسازی جابر ابن حیان) برای تعیین مقدار حداقل ممانعت کننده از رشد سویه های جدا شده در روش رقت در آگار استفاده گردید.

به دلیل عدم همکاری همه کارکنان، نمونه ها به صورت سرشماری از افراد داوطلب هر سه شیفت صبح، عصر و شب گرفته شد. هدف از نمونه گیری اخذ نمونه بینی از همه کارکنان به استثنای کارمندان بخش اداری بود. نمونه ها با استفاده از چرخش سوابهای استریل آغشته به سالین نرمال از درون بینی کارکنان بیمارستان تهیه شد و به سرعت در محیط کشت مانیتول سالت آگار به صورت نقطه ای کشت شدند. کلنیهای مشکوک (زرد رنگ، کوکسی گرم مثبت با تخمیر مانیتول مثبت) پس از ایزولاسیون در روی محیط آگار خونی با تستهای کواگولاز، کاتالاز، دی.ان.آز و دیسک نوویوسین تأیید می شدند. سویه های تأیید شده برای انجام مراحل بعدی، در ۵ میلی لیتر محیط براث مغز- قلب یا BHI کشت شده، پس از ۱۸ ساعت انکوباسیون در ۳۷ درجه سانتی گراد با ۱۵ درصد گلیسرول استریل در دمای ۲۰- درجه ذخیره شدند.

برای شناسایی سویه های استافیلوکوکوس اورئوس مقاوم متی سیلین (MRSA) و مقاوم وانکومايسين (VRSA) از روش توصیه شده انستیتو استاندارد آزمایشگاه بالینی (National Clinical Laboratory Institute) به شرح زیر استفاده شد. باکتریهای ایزوله شده و تأیید شده استافیلوکوکوس اورئوس روی محیط غیر انتخابی آگار مغز- قلب BHI (دیفکو) کشت داده شدند. از کلنیهای ۱۸-۲۴ ساعت انکوباسیون، کدورت نیم مک فارلند تهیه شد و به صورت نقطه ای روی محیط مولر هیتون آگار (دیفکو) دارای ۲ درصد نمک و ۶ میلی گرم در هر لیتر اگراسیلین کشت داده شده و ۲۴-۴۸ ساعت در دمای ۳۵ درجه سانتی گراد انکوبه شدند. مطابق توصیه انستیتو استاندارد آزمایشگاه بالینی رشد یک یا بیش از یک کلنی و یا هر گونه رشد ضعیف به عنوان سویه MRSA در نظر گرفته شد. (۶)

شناسایی سویه های مقاوم وانکومايسين استافیلوکوکوس اورئوس (VRSA) و حد واسط در

مطابق آمارهای کسب شده از کارگزینی بیمارستان حدود ۵۵۰ نفر اشتغال داشتند که به علل مختلف از قبیل مرخصی، ترس از مشکلات استخدامی و یا سوء استفاده احتمالی فقط در ۳ شیفت از ۳۰۰ نفر نمونه گیری شد.

از ۳۰۰ نفر مورد مطالعه ۱۹۲ نفر زن و ۱۰۸ نفر مرد بودند. از این میان ۱۸/۸ درصد از زنان و ۲۵/۹ درصد از مردان ناقل استافیلوکوکوس اورئوس بودند. ۴/۷ درصد زنان و ۶/۵ درصد مردان ناقل سویه های مقاوم متی سیلین بودند.

از ۳۰۰ نمونه جمع آوری شده از کارکنان، ۶۴ مورد (۲۱/۳۳٪) ناقل استافیلوکوکوس اورئوس بودند. ۱۶ مورد (۵/۳۳٪) از سویه های مقاوم متی سیلین بودند. ۴ نفر (۱/۳۳٪) از ۶۴ مورد سویه های حدواسط در برابر وانکومايسين (VISA) بودند و یک مورد مقاوم توام VRSA و MRSA بود. بیشترین درصد ناقلین استافیلوکوکوس اورئوس در کارکنان بخش سوختگی مردان (۴۰ درصد) و جراحی اعصاب بودند (در جدول جداگانه نیامده است) و بخشهای چشم، گوش، حلق و بینی، اورولوژی، دیالیز، تزریقات، آندوسکوپی و واحد هاری اصلاً ناقل استافیلوکوکوس اورئوس نداشت. (جدول-۱)

برابر وانکومايسين استافیلوکوکوس

اورئوس (VISA): برای بررسی مقاومت در برابر وانکومايسين و تعیین حداقل ممانعت کننده از رشد سویه ها در برابر آن، از باکتریهای جدا شده مطابق روش قبلی کدورت نیم مک فارلند تهیه شد و روی محیطهای مولر هیتون دارای ۴،۲، ۶، ۱۰، ۱۶، ۳۲ و ۶۴ میکروگرم در هر میلی لیتر وانکومايسين به صورت نقطه ای کشت داده شدند. پس از ۲۴-۴۸ ساعت انکوباسیون در ۳۵ درجه سانتی گراد، مطابق روش توصیه ای انستیتو استاندارد آزمایشگاه بالینی سویه های مقاوم (رشد در محیط با غلظت بالاتر از ۳۲ میکروگرم در میلی لیتر)، حدواسط (رشد در محیط با غلظت ۸-۱۶ میکروگرم در میلی لیتر)، و یا حساس را (رشد در محیط با غلظت مساوی و کمتر از ۴ میکروگرم در میلی لیتر) را در برابر وانکومايسين تعیین نمودیم. (۷۱)

روش آماری: پس از جمع آوری اطلاعات و وارد کردن آنها در نرم افزار آماری SPSS نتایج با استفاده از آزمون t-test زوجی و t-test مستقل مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته ها

جدول ۱. توزیع فراوانی مقاومت به متی سیلین و وانکومايسين در کارکنان بخشهای مختلف بیمارستان عشایر خرم آباد

بخش	MRSA	VISA	توام MRSA, VRSA	کل موارد
نورولوژی و ایپی لپسی	۱ (۴/۷۶٪)	۰	۰	۲۱ (۱۰۰٪)
Icu (داخلی، جراحی و نورولوژی)	۲ (۴/۴۴٪)	۱ (۲/۲٪)	۰	۴۵ (۱۰۰٪)
جراحی اعصاب، چشم، ENT، جراحی زنان و مردان، ارتوپدی و اورولوژی	۳ (۵/۱۷٪)	۲ (۳/۴۴٪)	۰	۵۸ (۱۰۰٪)
فوق تخصص ریه و دیالیز، ترمیم و قلب، داخلی، آندوسکوپی	۱ (۲/۵٪)	۰	۰	۴۰ (۱۰۰٪)
فوریتها، اورژانس، واحد هاری، تزریقات، آزمایشگاه	۴ (۷/۲۷٪)	۱ (۱/۶۶٪)	۱ (۱/۷٪)	۵۹ (۱۰۰٪)
اداری	۱ (۸/۳۳٪)	۰	۰	۱۲ (۱۰۰٪)
اتاق عمل	۲ (۴/۲٪)	۰	۰	۴۸ (۱۰۰٪)
سوختگی در زنان و مردان	۲ (۱۱/۷۶٪)	۰	۰	۱۷ (۱۰۰٪)
جمع	۱۶ (۵/۳۳٪)	۴ (۱/۳۳٪)	۱ (۰/۳۳٪)	۳۰۰ (۱۰۰٪)

ناقل بودن باکتری موجود نیست. (۹) افزایش روزافزون مقاومت دارویی در این باکتریها و به تبع آن، گسترش عفونتهای ناشی از آن، توجه مجامع علمی را معطوف به خود نموده است. در این باره در کشورمان نیز مطالعات بسیار زیادی انجام یافته است. که خلاصه ای از آن به شرح زیر است:

قناعت و صادقیان نشان دادند که مقاومت سویه های بیمارستانی و به ویژه استافیلوکوکوس اورئوس در برابر داروهای مختلف در حال افزایش می باشد. (۱۰)

وجدانی و همکاران در مطالعه ۳۰۰ نمونه برای بررسی الگوی حساسیت استافیلوکوکوس های اورئوس جدا شده از ناقلین سالم شاغل در بیمارستانها و مقایسه آن با ناقلین سالم خارج از بیمارستان در شهر تبریز نشان دادند که درصد ناقلین سالم استافیلوکوکوس اورئوس در بین افراد گروه اول بیشتر از گروه دوم می باشد. نتایج تست حساسیت نیز درصد بالاتری از مقاومت استافیلوکوکوس اورئوس در گروه اول نسبت به گروه دوم را نشان می دهد. در این بررسی علت مقاوم تر بودن استافیلوکوکوسهای بیمارستانی نسبت به غیر بیمارستانی را به تماس بیشتر آنها با آنتی بیوتیکها و مواد ضد میکروبی دیگر در بیمارستانها نسبت داده اند که منجر به پیدایش مقاومت در آنها شده است. (۱۱)

شجری و منیری با بررسی مقاومت دارویی ۷۶ سویه استافیلوکوکوس اورئوس جدا شده از بیماران مراجعه کننده به آزمایشگاه مرکزی کاشان، بیشترین میزان مقاومت آنتی بیوتیکی را به ترتیب نسبت به اگزاسیلین (۹۶،۱٪)، کلوگزاسیلین (۶۳،۲٪)، سفالوتین (۲۳،۷٪) و وانکومایسین (۱۸،۴٪) گزارش نمودند. (۱۲)

تبرائی و همکاران با مطالعه ۱۱۹۳ دانش آموز دبستانی سالم در شهر گرگان، نشان دادند که تعداد ۱۹۴ مورد (۱۶،۳٪) ناقل استافیلوکوکوس اورئوس هستند. در این مطالعه ۳۴،۸٪ سویه ها به متی سیلین و ۱،۷٪ سویه ها به وانکومایسین مقاوم گزارش شده است. (۱۳)

در ایران نادری نسب و همکاران از شهر مشهد اولین بار سویه های استافیلوکوکوس اورئوس با حساسیت پایین در برابر وانکومایسین را گزارش کرده اند. (۱۴) در مطالعه صادری و همکاران نیز از تهران بر روی ۱۳۹ سویه استافیلوکوکوس اورئوس جدا شده از بیماران (۳/۶۰ درصد) سویه با MIC

سویه های VISA از کارکنان بخشهای آزمایشگاه، جراحی زنان، جراحی اعصاب، ICU نورولوژی، جدا گردید، این بدین معنی است که این افراد به دوز پایین وانکومایسین یعنی $16-8 \mu\text{g}/\text{mL}$ مقاوم بودند و ۱ نفر از ناقلین شاغل در آزمایشگاه هم به صورت همزمان به متی سیلین (MRSA) و وانکومایسین (VRSA) مقاوم بود. به این معنی که به دوزهای بالای وانکومایسین یعنی $32 \mu\text{g}/\text{mL}$ هم مقاومت داشت.

بیشترین ناقلین استافیلوکوکوس اورئوس افراد زیر دیپلم و بی سواد با ۳۹/۵۸ درصد و کمترین میزان گروه پزشکان با ۱۲/۵ درصد بود. از نظر MRSA بیشترین میزان مربوط به گروه بی سواد با ۳۳/۵ درصد و سپس اینترنها با ۱۵/۴ درصد بود و کمترین میزان مربوط به پزشکان و دانشجویان پرستاری با صفر درصد بود.

بحث

استافیلوکوکوس اورئوس یکی از عوامل شایع عفونتهای بیمارستانی است که در بسیاری از موارد منشاء عفونت، کارکنانی هستند که در بینی خود دارای این باکتری اند. عفونتهای ناشی از این باکتری به صورت دائمی و مکرر در بیماران بستری شده روی می دهد، که علی رغم درمان آنتی بیوتیکی عوارض شدیدی از خود به جای می گذارند. تعیین الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی استافیلوکوکوس اورئوس جدا شده از بینی کارکنان برای کنترل عفونتهای بیمارستانی حائز اهمیت است، زیرا از الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی می توان در انتخاب داروی مناسب برای درمان ناقلین استفاده نمود. این باکتری یکی از شایعترین عوامل موثر در عفونتهای پوستی و سیستمیک نیز می باشد. به طور طبیعی بیش از ۳۰٪ افراد، ناقل این باکتری در پوست و بینی خویش می باشند در این مطالعه بیش از ۲۱٪ از کارکنان بیمارستان ناقل استافیلوکوکوس اورئوس بودند.

ماجولین و همکاران با بررسی ۹۱ کارمند بخشهای مختلف بیمارستان آموزشی بزرگ در بینی ۳۶ درصد آنها باکتری را جدا نمودند. (۱) در مطالعه دیگری در اردن از میان ۵۵۰ نفر کارکنان بیمارستانهای آموزشی، ۱۰۹ نفر (۱۹/۸٪) ناقل باکتری شناسایی شدند. (۸) طبق مطالعات مختلف، انسان ناقل اصلی این باکتری است. (۲) بین کارکنان بیمارستانی و افراد غیر بیمارستانی نیز تفاوت معنی داری از لحاظ درصد

بالتر از ۱۲۸ میکروگرم در هر میلی لیتر گزارش شده است. (۱۵) در این مطالعه از ۶۴ سویه جدا شده از کارکنان بیمارستان شهدای عشایر شهر خرم آباد، ۴ مورد با حساسیت حد واسط در برابر وانکومایسین (با MIC بالاتر از $8 \mu\text{g/ml}$) و یک مورد مقاومت توام متی سیلین و وانکومایسین شناسایی شدند.

درصدهای سویه های مقاوم و میزان ناقلین به دست آمده در مطالعات مختلف بسیار متغیر است. که به روشهای شناسایی این سویه ها بستگی دارد. در مطالعه ما ارتباط معنی داری از نظر آماری بین بخش محل اشتغال و ناقلین استافیلوکوکوس اورئوس پیدا نشد. هر چند که در ظاهر به نظر می رسد، تعداد افراد ناقل در بخشهای شلوغ از قبیل اورژانس و اتاق عمل بیشتر باشد.

در این مطالعه بین سطح تحصیلات و ناقلین استافیلوکوکوس اورئوس ارتباط معنی دار وجود داشت، در کارکنان با تحصیلات پایین تر احتمال ناقل بودن بیشتر بود. علاوه براین، بین شغل و ناقل بودن برای استافیلوکوکوس اورئوس نیز ارتباط معنی دار بود. بدین معنی که در افراد با شغل خدمات و منشی، احتمال ناقل بودن افزایش می یافت.

یکی از یافته های جالب در این پژوهش این بود که با توجه به نتایج مصاحبه های اتفاقی با برخی ناقلین باکتری، علائم و نشانه هایی از قبیل سردردهای مکرر، جوشهای مکرر در ناحیه صورت، ناراحتی در ناحیه سر و گردن و خارش بینی و خشکی آن در افراد ناقل این فرضیه در ذهن شکل می گیرد که ناقل بودن یک فرد برای استافیلوکوکوس اورئوس کلونیزاسیون ساده نیست. بلکه عامل زمینه ساز عفونتهای فرصت طلبانه برای شخص و بعد کانون انتشار به سایرین می باشد. مسلماً تایید این فرضیه نیازمند مطالعات بیشتری است.

همان طور که می دانیم وانکومایسین، مهمترین داروی انتخابی درمان عفونت ناشی از سویه های MRSA می باشد، لذا وجود سویه های مقاوم یا حدواسط در برابر وانکومایسین هشدار بر جامعه پزشکی و درمانی است. سویه های اجدادی استافیلوکوکوس اورئوس مقاوم وانکومایسین معروف به هترو VRSA اولین بار از ژاپن گزارش شدند.

این سویه ها احتمالاً پس از استفاده از وانکومایسین و برخورد

با آن به انواع مقاوم وانکومایسین تبدیل می شوند. (۱۶) در مطالعه ای در کشور کره با بررسی ۴۴۸۳ سویه استافیلوکوکوس اورئوس مقاوم متی سیلین ۵۳ سویه در بررسی اولیه روی محیط کشت دارای وانکومایسین مثبت شدند و هیچ کدام از آنها VISA نبود؛ ولی ۲۴ سویه جدا شده از ۲۲ بیمار را هترو VISA گزارش نمودند. در این مطالعه ۱۱ بیمار از ۲۲ بیمار سابقه مصرف وانکومایسین یا تیکوپلانتین داشتند که عامل خطر القای سویه های VISA ذکر شده است. (۱۷) در مطالعات دیگری نیز وانکومایسین را به عامل تحریک کننده تولید سویه های مقاوم وانکومایسین یاد کرده اند؛ (۱۸) در حالی که در برخی از مطالعات با بررسی سویه های مقاوم متی سیلین این ارتباط تایید نشده است. (۱۹ و ۲۰) مطابق توصیه انستیتو استاندارد آزمایشگاه بالینی همه سویه های استافیلوکوکوس اورئوس با MIC بالاتر از ۴ میکروگرم وانکومایسین در هر میلی لیتر محیط کشت باید کاندیدای VISA در نظر گرفته شوند. سویه هایی با MIC معادل ۸-۱۶ میکروگرم در میلی لیتر به عنوان VISA و MIC معادل یا بالاتر از ۳۲ میکروگرم در میلی لیتر VRSA در نظر گرفته می شوند. (۶)

با توجه به فراوانی بالای سویه های MRSA و چندین مورد سویه های VISA و VRSA پیشنهاد می شود برای انتخاب کارکنان شاغل در بیمارستان خصوصاً بخشهای مهمی چون اتاق عمل و بخشهای ICU، معاینات و آزمایشهای لازم برای احراز سلامتی و عدم ابتلا یا آلودگی به ارگانسیمهای خطرناک به عمل آید و سالانه یا حداقل ۲ سال یک بار کلیه کارکنان از جهت ناقل بودن استافیلوکوکوس اورئوس بررسی و ناقلین مورد درمان قرار گیرند. یکی از رویکردهای اصلی در ریشه کنی این باکتری از بینی افراد ناقل استفاده از گندزداها برای استحمام و آنتی بیوتیکهای موضعی بینی است. به علت کار آیی پایین و مقاومت سریع در باکتری نتایج این روش تقریباً ناامید کننده است؛ لیکن با تولید موپروسین (باکتریبان) موضعی بینی و مصرف کوتاه مدت ۵ روزه و دوبار در روز باکتری با موفقیت ریشه کن می شود، ضمن اینکه در مدت کوتاه مصرف علاوه بر تحمل بالای بیمار، مقاومت باکتری نیز در برابر آن پایین بوده، در مدت ۵ روزه درمان ۹۱ درصد ناقلین درمان می شوند. (۲۱) به علت عدم وجود داروی انتخابی

شناسایی سویه های MRSA این است، که آگزا سیلین در طولانی مدت فعالیت خود را حفظ می کند. بنابراین در شناسایی سویه های هتروزیستانس (سویه هایی از MRSA که از نظر تعداد و سرعت رشد در یک جمعیت میکروبی ضعیفتر از سویه های غیر مقاوم هستند) بهتر از متی سیلین است.

به طور کلی شناسایی صحیح MRSA در آزمایشگاهها ممکن است مشکل باشد. به دلیل این که سویه های مقاوم و حساس در یک کشت ممکن است همزمان وجود داشته باشند که این هتروزیستانس به علت رشد ضعیف سویه های مقاوم در مقایسه با سویه های حساس برای آزمایشگاههای بالینی مشکل ساز است. بنابراین نیازمند ابداع روشهای ساده، مقرون به صرفه و قابل اجرا برای آزمایشگاههای بالینی است.

(موپروسین نازال) در داروخانه های داخلی و گرانی آن پیشنهاد می شود برای ریشه کنی باکتری از شیوه تغییر فلور نرمال و جایگزینی آن با باکتریهای از قبیل استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس و یا عصاره های استریل با خواص شناخته شده ضد میکروبی قوی مانند ماست استفاده شود.

با این حال، در کشور ما متأسفانه برنامه مشخصی برای کارکنان ناقل باکتریهای خطرناک وجود ندارد و اغلب به صورت تحقیقات مقطعی در این باره مطالبی مطرح می شود. یکی از مشکلات اجرای این پژوهش، عدم همکاری برخی از کارکنان برای نمونه گیری بود، علاوه بر این به دلیل فصل تابستان و مرخصی طولانی مدت عده ای از کارکنان، تنها ۳۰۰ نمونه جدا گردید.

علت اصلی استفاده از آگزا سیلین به جای متی سیلین در

References

- 1- Marjolein F Q, Vandenberg ED P, Yzerman F, Alex V, Helene A, Boelens M. etal. *Follow-Up of S.aureus Nasal Carriage after 8 Years: Redefining the Persistent Carrier State*. Journal of Clinical Microbiology. 1999; 37(10): 3133-3140
- 2-Peacock S J, De Silva F, Lowy FD. *What determines nasal carriage of S.aureus?* Trends Microbiol. 2001; 9:605-610.
- 3- Kotilainen P, Routamaa M, Peltonen R, Oksi J, Rintala E, Meurman O,etal. *Elimination of epidemic methicillin-resistant Staphylococcus aureus from a university hospital and district institutions, Finland*. Emerg Infect Dis. 2003 Feb;9(2):169-175.
- 4- Hardy KJ, Gossain S, Henderson N, Drugan C, Oppenheim BA, Gao F, etal. *Rapid recontamination with MRSA of the environment of an intensive care unit after decontamination with hydrogen peroxide vapour*. Journal Of Hospital Infection. 2007;66(4):360-8
- 5- Cook P , Catrou P , Gooch M, Holbert D. *Effect of reduction in ciprofloxacin use on prevalence of methicillin-resistant Staphylococcus aureus rates within individual units of a tertiary care hospital*. Journal Of Hospital Infection. 2006; 64:348- 351
- 6- Wikler MA, Cockerill FR, craig WA, Dudley MN, Eliopoulos Gm, Hecht DW, etal, *Clinical and Laboratory Standards Institute/NCCLS. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing Sixteenth informational supplement*. M100-S16. Wayne, PA: CLSI, 2006,26(1) .[http://WWW.Clsi.org/source/orders/Free/m2-a9f.pdf]
- 7- David M D, Kearns A M, Gossain S, Ganner M, Holmes A. *Community-associated methicillin-resistant Staphylococcus aureus: nosocomial transmission in a neonatal unit*. Journal Of Hospital Infection. 2006; 64, 244-250
- 8- Nawas T, Falkhoury J. *Nasal carriage of methicillin resistant S.aureus by hospital staff in north Jordan*. Journal Of Hospital Infection. 2001; 17: 223-229.
- 9-Cespedes C, Miller M, Quagliarello B, Vavagiakis P, Klein RS, Lowy FD. *Differences between Staphylococcus aureus Isolates from Medical and Nonmedical Hospital Personnel*. Journal of Clinical Microbiology. 2002; 40(7): 2594-2597
- 10-Ghanaat J, Sadeghian A. *Microbial resistance to hospital infections*. The Iranian Journal of Otorhinolaryngo logy .2001;27(13): 54-44.
- 11- Vajdani MH, Kooshavar H, Zare Homayooni N. *Comparison of sensitivity and resistance pattern of nasal Staphylococcus aureus isolated from healthy carriers of hospital employees and non-hospital healthy carriers, Tabriz, 1994*. Medical Journal of Tabriz university of Medical Sciences & Health Services 1999;42-41(33): 85-81
- 12-Shajari Gh.R, Moniri R. *Pattern of Staphylococcus aureus susceptibility and resistance to antibiotics in Kashan*. Feyz, Kashan University of Medical Sciences & Health Services. 2002;23(6): 36-31.
- 13-Tabbarai A, Ghaemi E, Fazeli MR, Bakhshandeh Nosrat S, Behnampour N, Basori M. *Prevalence of Staphylococcus aureus nasal carrier in healthy school students in Gorgan*. Journal of Gorgan University of Medical Sciences .2001;8(3): 11-6.
- 14 - Naderi Nasab M, Fateh Manesh P, Shahnavaizi B. *Staphylococcus aureus resistant against Vancomycin*. Rahavard Danesh, Journal of Arak University of Medical Sciences. 2004;25(6): 55-51
- 15- Saderi H, Owlia P, Shahrbanooie R. *Vancomycin resistance among clinical isolates of S.aureus*. Archives Iranian Medicine. 2005; 8 (2): 100 – 103
- 16- Hiramatsu K, Aritaka N, Hanaki H, Kawasaki S, Hosoda Y, Hori S etal. *Dissemination in Japanese hospitals of strains of Staphylococcus aureus heterogeneously resistant to vancomycin*. Lancet. 1997;350(9092):1670-1673

17- Kim MN, Hwang SH, Pyo YJ, Mun HM, Pai CH. *Clonal spread of Staphylococcus aureus heterogeneously resistant to vancomycin in a university hospital in Korea.* J Clin Microbiol. 2002, 40(4):1376-80.

18- Sancak B, Ercis S, Menemenlioglu D, Colakoglu S , Hasçelik G. *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus heterogeneously resistant to vancomycin in a Turkish university hospital.* J Antimicrob Chemother. 2005 ,56(3):519-23.

19- Reverdy ME, Jarraud S, Bobin-Dubreux S, Burel E, Girardo P, Lina G, et al. *Incidence of Staphylococcus aureus with reduced susceptibility to glycopeptides in two French hospitals.* Clin Microbiol Infect. 2001; 7(5):267-72.

20- Lecaillon E, Gueudet P, Wooton M, Walsh TR, Macgowan AP, Jones ME. *Endemic heteroresistant glycopeptide intermediate Staphylococcus aureus (hGISA) comprising unrelated clonal types and not associated with vancomycin therapy.* Pathol. Biol. 2002, 50(9):525-529.