

فراوانی ناقلین بینی و الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی به سویه های جدا شده

استافیلوکوک طلائی در پرسنل درمانی بیمارستان ولیعصر مشکین شهر

مجتبی نیک بخت^۱، دکتر سیامک حسن نژاد^۲، دکتر بابک رضازاده^۳، عباس نقی زاده باقی^۴، فیاض قربانی^۵،

فاطمه فرجی^۶، نسیم کریم وند^۷

^۱ نویسنده مسئول: کارشناس ارشد میکروب شناسی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، ایران E-mail: MN_SKH@yahoo.com

^۲ متخصص پاتولوژی آناتومیال- کلینیکال ^۳ پزشک عمومی ^۴ عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی اردبیل ^۵ کارشناس آزمایشگاه

^۷ کارشناس پرستاری، بیمارستان ولیعصر مشکین شهر، ایران

چکیده

زمینه و اهداف: استافیلوکوک طلائی پاتوژن مهمی است که در ایجاد عفونت های مختلف نقش دارد. تلاش در جهت درمان عفونت های حاصل از این سویه ها باعث بروز مقاومت به اکثر آنتی بیوتیک ها بخصوص به متی سیلین و در سال های اخیر به وانکوماپسین شده است. هدف از این مطالعه بررسی وضعیت پرسنل درمانی بیمارستان ولیعصر مشکین شهر از نظر فراوانی حامل بودن به استافیلوکوک طلائی در کانال بینی و تعیین الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی سویه های جدا شده بود.

روش کار: سویه های استافیلوکوک طلائی از سوراخ های بینی ۲۰۰ نفر پرسنل بیمارستان ولیعصر مشکین شهر در مدت ۲ ماه در سال ۱۳۸۵ جمع آوری شدند. حساسیت آنتی بیوتیکی سویه های جمع آوری شده در مقابل آنتی بیوتیک های رایج در درمان عفونت های استافیلوکوکی به روش انتشار دیسک مطالعه شدند. در ضمن از محیط کشت اگزاسیلین آگار بر اساس^۱ NCCLS برای غربالگری سویه های استافیلوکوکوس طلائی مقاوم به متی سیلین^۱ (MRSA) استفاده شد.

یافته ها: بر اساس نتایج این مطالعه میزان ناقلی بینی برای سویه های استافیلوکوک طلائی و MRSA در بین پرسنل درمانی مورد مطالعه به ترتیب ۴۵٪ و ۱۶٪ بود. ۳۲ مورد سوش های جدا شده قادر به رشد در محیط کشت اگزاسیلین آگار بودند که این نتیجه مؤید حضور ۳۵٪ از سوش های جدا شده MRSA می باشد. مقاومت آنتی بیوتیکی سوش های جدا شده فوق در برابر دیسک های آنتی بیوتیکی مورد آزمایش به شرح زیر: ۳۵٪ به اگزاسیلین، ۹۷/۸۷٪ به پنی سیلین، ۳۴٪ به اریتروماپسین، ۲/۱٪ به کلرامفنیکل، ۳۹/۳۶٪ به تتراسیکلین، ۱۱/۷٪ به جنتامایسین، ۳۰/۸۵٪ به کوتریموکسازول، ۱۹٪ به کلیندامایسین ثبت گردید. کلیه ی سوش های جدا شده به وانکوماپسین و سپیروفلوکسازین حساسیت داشتند.

نتیجه گیری: در این مطالعه، میزان ناقلی بینی برای سویه های استافیلوکوک طلائی در بین پرسنل درمانی مورد مطالعه از مقادیر مورد انتظار جامعه ۴۰٪ بیشتر و از مقادیر مورد انتظار بیمارستان ۵۰-۸۰٪ کم تر است. کلیه سوش های جدا شده به وانکوماپسین حساس بودند.

واژه های کلیدی: استافیلوکوک طلائی، ناقل بینی، وانکوماپسین، پرسنل درمانی

دریافت: ۸۶/۱۱/۱ پذیرش: ۸۸/۲/۳۰

مقدمه

باکتری شایع در ایجاد عفونت های بیمارستانی می باشد. این باکتری عامل عفونت های چرک زا و توکسیژنیک در انسان است و باعث ایجاد عفونت و

استافیلوکوک طلائی از مهم ترین باکتری های بیماریزا در خانواده میکروکوکاسیه و یکی از چهار

در این مطالعه فراوانی ناقلین بینی با استافیلوکوک طلائی در پرسنل درمانی بیمارستان ولیعصر مشکین شهر تعیین، سپس الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی سویه های جدا شده از سوراخ های بینی مورد مطالعه قرار گرفت.

روش کار

این مطالعه به روش توصیفی-تحلیلی و به صورت مقطعی در سال ۱۳۸۵ به مدت ۲ ماه بر روی ۲۰۰ نفر پرسنل درمانی بیمارستان حضرت ولیعصر مشکین شهر انجام شد. پرسنلی که فرم رضایت نامه را امضا نکردند و پرسنل غیر درمانی در این مطالعه در نظر گرفته نشدند. برای جمع آوری سویه های موجود در سوراخ های بینی ابتدا سواب پنبه دار را با محیط آبگوشت استریل (نوترینت برات) آغشته و از سوراخ های بینی پرسنل در شرایط استریل نمونه برداری کرده و سواب ها در دا خل آبگوشت نوترینت برات گذاشته و ۲۴ ساعت در اتو 37°C انکوبه شدند. بعد از ۲۴ ساعت انکوباسیون در محیط های بلاد آگار و مانیتول سالت آگار کشت و در اتو 37°C انکوبه شدند. بعد از ۲۴ ساعت محیط های کشت بررسی و نتایج ثبت گردید [۵]. از کلنی های مشکوک رنگ آمیزی گرم بعمل آمده و کوکوسی های گرم مثبت جهت آزمایش های کاتالاز، کواگولاز روی لام (و در صورت منفی بودن آن، کواگولاز داخل لوله برای تشخیص کواگولاز آزاد به عنوان تست انتخابی) و DNase کاندید شدند [۶].

به منظور بدست آوردن الگوی حساسیت و مقاومت آنتی بیوتیکی باکتری های ایزوله شده تست حساسیت به روش انتشار دیسک در آگار (Kirby-Bauer, disk agar diffusion) و طبق دستورالعمل (CLSI) NCCLS^۲ انجام شد. از تمام

مرگ ومیر در بیماران بستری، بیماران مبتلا به نقص ایمنی (HIV) و بیماری های زمینه ای (دیابت) می شود [۱]. آمار عفونت های بیمارستانی ناشی از این باکتری در سال های اخیر نسبت به گذشته، افزایش قابل توجهی پیدا کرده است. به طور متوسط ۴۰٪ سویه های استافیلوکوک طلائی، مقاوم به متی سیلین هستند (MRSA)^۱، که این میزان سال به سال افزایش می یابد [۲]. عفونت با سویه های MRSA در موارد زیادی باعث مرگ و میر بیماران می شود لذا عفونت های شدید حاصل از این باکتری باید با وانکومایسین درمان شود. ولی گزارش هایی مبنی بر ظهور سویه های مقاوم به وانکومایسین از نقاط مختلف جهان نگرانی های ناشی از عواقب عفونت با این باکتری را در واحد های درمانی ایجاد کرده است [۳]. بنابراین پیشگیری و کنترل عفونت های ناشی از این باکتری مهم، جایگاه ویژه ای در کاهش عفونت های بیمارستانی، مرگ و میر بیماران و کاهش هزینه های درمانی دارد [۴]. از اقدامات مهم در این رابطه شناسایی منابع و راه های انتقال عفونت در مراکز درمانی می باشد که ناقلین بینی این باکتری بخصوص سویه های مقاوم به متی سیلین آن (MRSA) در بیمارستان (پرسنل درمانی و بیماران بستری) منبع اصلی عفونت هستند، که در مطالعات زیادی نقش این موارد به عنوان عامل اصلی در ایجاد عفونت های بیمارستانی به اثبات رسیده است [۲، ۳].

بنابر این برای کنترل عفونت های بیمارستانی لازم است مطالعات مستمر درباره وضعیت ناقلین صورت گیرد. با توجه به موارد زیاد مقاومت چند گانه به آنتی بیوتیک ها و تغییر الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی در بین سویه های استافیلوکوک طلائی، جهت درمان عفونت های استافیلوکوک طلائی بخصوص سویه های MRSA و جلوگیری از هزینه های بی مورد و ناموفق درمانی مطالعه الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی ضروری می باشد.

² The National Committee for Clinical Laboratory Standards (Clinical and Laboratory Standards Institute)

¹ Methicillin Resistant Staph Aureus

سوش های جدا شده سوسپانسیون میکروبی در محیط نوترینت برات در حد کدورت نیم مک فارلند تهیه شد. با استفاده از یک سواپ استریل از سوسپانسیون میکروبی در روی محیط مولر هینتون آگار درسه جهت کشت انجام داده شد؛ در انجام تست حساسیت از سویه استاندارد استافیلوکوک طلائی حساس (MSSA, ATCC 29213) و سویه مقاوم (MRSA, ATCC 33591) به متی سیلین نیز استفاده شد. سپس دیسک های آنتی بیوتیک (تهیه شده از شرکت پادتن طب) شامل پنی سیلین (P) ۱۰ واحد، وانکومایسین (V) ۳۰ میکروگرم، جنتامایسین (GM) ۱۰ میکروگرم، اریترومایسین (E) ۱۵ میکروگرم، سیپروفلوکساسین (CP) ۵ میکروگرم، کلیندامایسین (CC) ۲ میکروگرم، کوتریموکسازول (SXT) ۲۵ میکروگرم، کلرامفنیکل (C) ۳۰ میکروگرم و تتراسیکلین (TE) ۳۰ میکروگرم به کمک پنس استریل در سطح آگار قرار داده شد. پلیت ها به مدت ۲۴-۱۸ ساعت در 37°C قرار داده شدند. سپس قطر ناحیه مهار رشد باکتری (در مقایسه با سویه استاندارد ATCC 29213) اندازه گرفته شد و بر طبق جدول استاندارد NCCLS واکنش سوش های جدا شده در مقابل هر دارو در سه دسته حساس، نیمه حساس و مقاوم طبقه بندی شد [۷].

روش اگزاسیلین دیسک دیفیوژن (Oxacillin disk agar diffusion): در این روش به محیط مولر هینتون آگار ۰.۴٪ نمک کلرید سدیم مرک اضافه شده و مانند روش فوق کشت انجام و دیسک های اگزاسیلین (OX) ۱ میکروگرم روی محیط ها گذاشته شده و در ۳۵-۳۲ درجه سانتیگراد به مدت ۲۴ ساعت انکوبه شدند. سپس قطر ناحیه مهار رشد باکتری در مقایسه با سویه های استاندارد فوق اندازه گرفته شد سویه های مقاوم با قطر هاله عدم رشد >10 ، نیمه حساس با ۱۲-۱۰ و حساس با >12 مشخص شدند [۸].

روش غربالگری در اگزاسیلین آگار (Disk agar diffusion): برای انجام این تست به محیط کشت مولر هینتون آگار (Merck) مقدار ۰.۴٪ نمک طعام خالص و پودر اگزاسیلین خالص به مقدار ۶ میکروگرم در هر میلی لیتر بعد از پایین آمدن درجه حرارت محیط (پس از اتوکلاو) با فیلتر مخصوص اضافه گردید. برای هر کدام از ۹۰ سوش جدا شده ی استافیلوکوک طلائی غلظت نیم مک فارلند از کشت ۲۴ ساعته آن ها تهیه و در روی محیط حاوی اگزاسیلین کشت داده شده و در دمای 35°C - ۳۲ به مدت ۲۴ ساعت انکوبه گردید. رشد حتی یک کلنی به عنوان مقاومت در نظر گرفته شد [۸]. برای کنترل کیفی از سویه های استاندارد مذکور استفاده شد.

تجزیه و تحلیل آماری: اطلاعات مربوط به هر یک از پرسنل در برنامه آماری SPSS₁₃ وارد و از آزمون آماری Chi-Square برای آنالیز آماری استفاده شد.

یافته ها

در این مطالعه ۲۰۰ نفر از پرسنل بخش های مختلف بیمارستان حضرت ولیعصر مشگین شهر از نظر ناقل بینی بودن برای استافیلوکوک طلائی مورد آزمایش قرار گرفتند که ۱۰۸ نفر زن و ۹۲ نفر مرد بودند. میانگین سنی پرسنل مرد و زن به ترتیب $39/5 \pm 7/3$ و $33/3 \pm 7/3$ سال (میانگین سنی کل ۲۰۰ پرسنل $36/1 \pm 8/2$) بود. نتایج نشان داد که از ۲۰۰ فرد مورد مطالعه ۹۰ نفر (۴۵٪) حامل استافیلوکوک طلائی در بینی بودند، ۴۱ سوش جدا شده (۳۷/۹٪) از افراد مؤنث و ۴۹ سوش جدا شده (۵۳/۳٪) از افراد مذکر جداسازی شدند که این تفاوت از نظر آماری معنی دار می باشد ($p=0/043$). در مجموع از ۹۰ سوش جدا شده ی استافیلوکوک طلائی با روش های دیسک آگار دیفیوژن و غربالگری اگزاسیلین آگار با روش

بیمارستان های داخل و خارج کشور انجام یافته است تفاوت دارد [۱۱-۱۸]. در کل میزان ناقلین بینی بخصوص در بین پرسنل درمانی بیمارستان های داخلی بیشتر از نتایج بعضی مطالعات خارجی است برای مثال تامبیک^۱ و همکاران میزان ناقلی را ۱۶٪ در بین پرسنل بیمارستان زاگرب^۲ گزارش کرده اند [۱۵]. نتایج مشابهی توسط تامبیک و همکاران از بیمارستان های توماس لندن گزارش شده است [۱۹].

چاوز^۳ و همکاران میزان ناقلی را ۲۳٪ در گروه مورد مطالعه خود از بیمارستان های اسپانیا گزارش کردند [۲۰]. علیرغم اینکه میزان ناقلین بینی در این مطالعه (۴۵٪) از مقادیر سایر مطالعات (۵۰-۸۰٪) پایین تر است [۱۳، ۱۶]؛ ولی با توجه به اینکه ناقلین بینی استافیلوکوک طلائی (۴۵٪) و سوبه های مقاوم به متی سیلین (۱۶٪) در این مطالعه وجود دارد و این امر در هر دو جنس و در همه گروه های سنی و شغلی و در بخش های مختلف دیده می شود، کنترل و جلوگیری از ایجاد عفونت های بیمارستانی و غربالگری مستمر ناقلین بخصوص کارکنان پزشکی از نظر احتمال کلونیزاسیون با سوبه های استافیلوکوک طلائی (به ویژه سوبه های MRSA) و ریشه کنی آنها ضروری بنظر می رسد. از طرف دیگر درمان ناقلین (بخصوص انواع مقاوم به متی سیلین) با پماد موپروسین، و عدم به کار گیری این افراد برای مراقبت از بیماران دارای بیماری های نقص ایمنی و زمینه ای و بیماران مستعد عفونت، نظیر بیماران دارای زخم یا سوختگی و بیماران بعد از عمل جراحی، جهت کنترل عفونت های بیمارستانی بخصوص حالت

اپیدمیک آن توصیه می شود. متوسط شیوع MRSA در این مطالعه (۳۵٪) در بین سوش های جدا شده کمتر از نتایج مطالعه ای است که در تبریز

NCCLS تعداد ۳۲ سوش جدا شده (۳۵٪) مقاوم به متی سیلین (MRSA) و ۵۸ (۶۵٪) سوش جدا شده ی حساس به متی سیلین (MSSA) جداسازی شد. سوش های جدا شده های MRSA در ۳۹٪ زنان و ۳۰/۶٪ مردان ثبت شد که این تفاوت از نظر آماری معنی دار نبود ($p > 0/05$). به طور متوسط ۱۶٪ پرسنل ناقل MRSA بودند.

۶۱ (۴۱٪) سوش های جدا شده استافیلوکوک طلائی از ۱۴۸ پرسنل درمانی و ۲۹ (۵۵٪) سوش جدا شده از ۵۲ پرسنل پشتیبانی جداسازی شدند که این تفاوت معنی دار نیست ($p = 0/098$). در بین سوش های جدا شده از پرسنل درمانی و اداری به ترتیب ۲۶ (۴۲٪) و ۵ (۱۷٪) سوش های جدا شده مقاوم به آگراسیلین بودند که این تفاوت معنی دار می باشد ($p = 0/033$).

میانگین سنوات خدمتی پرسنل مورد مطالعه $11/8 \pm 8/4$ بود که رابطه معنی دار آماری بین سنوات خدمتی با میزان جداسازی سوبه های استافیلوکوک طلائی و MRSA در پرسنل تحت مطالعه بدست نیامد ($p > 0/05$).

از کشت خالص باکتری در مقابل ۱۰ ماده ضد میکربی آزمایش آنتی بیوگرام بعمل آمد. میزان مقاومت سوش های جدا شده به پنی سیلین ۹۷/۸۷٪، تتراسیکلین ۳۹/۳۶٪، آگراسیلین ۳۵٪، اریترومیسین ۳۴٪، کوتریموکسازول ۳۰/۸۵٪، کلیندامیسین ۱۹٪، جنتامیسین ۱۱/۷٪، کلرامفنیکل ۲/۱٪، سیپروفلوکساسین ۰٪ و وانکومایسین ۰٪ بود.

بحث

در این مطالعه ۹۰ نفر (۴۵٪) از کل ۲۰۰ نفر کارکنان بیمارستان حضرت ولیعصر مشگین شهر حامل استافیلوکوک طلائی در سوراخ های بینی خود بودند که این میزان از مقادیر جامعه (۴۰٪) بیشتر و از مقادیر سایر بیمارستان (۵۰-۸۰٪) کم تر است [۱۰]. این میزان با نتایج بعضی از مطالعات که در

¹ Tambic

² Zagreb

³ Chaves

با روش MIC^۱ انجام شده است که میزان شیوع MRSA را ۴۰٪ گزارش کردند [۲۱].

میزان فراوانی ناقلین MRSA در پرسنل مورد مطالعه ۱۶٪ به دست آمد که در مقایسه با بررسی های مشابه در سایر بیمارستان های ایران این میزان کمتر است. میزان ناقلی پرسنل با MRSA در بعضی از بیمارستان های خارج از کشور بین ۱۶-۴٪ گزارش شده است که به میزان به دست آمده در این مطالعه نزدیک است [۲۲]. گزارش های متفاوتی از بیمارستان های کشور وجود دارد، به طور مثال در پرسنل درمانی یک بیمارستان در تهران میزان شیوع MRSA، ۵/۴٪ گزارش شده است [۱۷]. تامبیک و همکاران میزان شیوع ناقلین MRSA را در پرسنل بیمارستان زاگرب، ۵/۰٪ گزارش کرده اند [۱۵] که نتایج دو مطالعه فوق کمتر از این مطالعه است.

مطالعات مختلف در سراسر دنیا نشانگر افزایش روز افزون شیوع سویه های MRSA در دو دهه اخیر (سالانه ۰/۸٪) می باشد [۲۳، ۲۴]. در مطالعات اخیر این میزان برای بیماران بستری در محدوده ۳۰-۶۴٪ (به طور متوسط ۴۴٪) و در بیماران غیر بستری ۲۱-۴۶٪ (به طور متوسط ۴۱٪) بوده است [۲۴]. این افزایش می تواند به خاطر عواقب آن برای واحد های درمانی سراسر دنیا نگران کننده باشد. از یک بیمارستان کودکان در شیکاگو میزان شیوع سویه های MRSA، ۸/۸٪ [۲۵]، از بیمارستان بهادر دهلی ۳۳٪ [۲۶]، از کوردوبای آرژانتین ۵۲٪ [۲۷] گزارش شده است. در یک مطالعه مشترک میزان شیوع سویه های MRSA بالغ بر ۵۰٪ از بیمارستان های کره، در حالیکه در آلمان، استرالیا و سوئیس ۱۲/۹٪ تا ۱۵/۲٪ از سویه های استافیلوکوک طلائی مقاوم به متی سیلین گزارش شده اند [۲۸]. در یک بررسی جامع در اروپا بین سال های ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۲ بر روی ۵۳۲۶۴ سویه استافیلوکوک طلائی (سوش های جدا شده از کشت های خون) که از ۲۷ کشور اروپایی به

غیر از نروژ جمع آوری شده بودند؛ ۲۰٪ از کل سویه ها به متی سیلین مقاوم بودند [۲۹]. بر اساس این مطالعه نسبت شیوع در مناطق مختلف اروپا فرق زیادی داشته، که بیشترین مقدار از جنوب و بخش هایی از غرب اروپا و کمترین مقدار از اروپای شمالی گزارش شده است [۲۹].

در سال های اخیر در کشور ما نیز گزارشهای متعددی شیوع سویه های MRSA جدا شده از منابع مختلف را در محدوده ۸۳-۱۶٪ نشان داده است [۱۲، ۱۳، ۱۷، ۲۳، ۳۲-۳۰]. مطالعه البرزی و همکاران روی ژن مقاومت به متی سیلین نشان داد که ۴۳٪ نمونه های بالینی با روش MIC مقاوم به متی سیلین بوده اند که در تمامی موارد، ارگانیسیم، حاوی ژن مقاومت نیز بوده است و مقایسه با نتایج قبلی نشان داد که طی چهار سال گذشته وقوع موارد جدید مقاومت، ۱۰٪ افزایش داشته است. مطالعه مذکور نیز همانند نتایج این مطالعه نشان داد که در واقع مصرف زیاد آنتی بیوتیک باعث ایجاد سویه های مقاوم و افزایش تدریجی آن می گردد [۲۳، ۳۲]. در مطالعه دیگری که در ارومیه در سال ۱۳۷۸ توسط بابازاده و همکاران (با روش غربالگری درآگزا سیلین آگار) بر روی ۱۱۵ سوش جدا شده انجام یافته میزان مقاومت ۵۱٪ گزارش شده است [۳۳]. در مطالعات مختلف میزان شیوع از کرمان ۲۵٪ (۳۱)، ۱۶٪ از بیمارستان بعثت سمنندج (۱۲)، ۲۶/۷٪ از یک بیمارستان در تهران (۱۷)، ۸۳٪ از بیمارستان رازی قائم شهر (۱۳)، ۷۲٪ از بیمارستان های بابل (۳۰) گزارش شده است. در مطالعه سلطان زاده و همکاران در سال های ۲۰۰۲-۳ در دو مرکز بیمارستانی کودکان در تهران میزان شیوع به طور متوسط ۵۰٪ بود [۳۴]، در مطالعه ای دیگر توسط همین محققین شیوع سویه های MRSA در بیمارستان امام حسین ۹۶/۶٪ و در مرکز شهید اکبرآبادی ۲۶/۷٪ بود [۳۵]. این تحقیقات نشانگر

¹ Minimum Inhibitory Concentration

وانکومایسین در این بررسی را می توان تا حدی به استفاده محدود و منطقی از وانکومایسین نسبت داد. با این وجود بررسی این مورد مهم با روش های دقیق از قبیل تعیین MIC و روش های مولکولی ضروری به نظر می رسد. کلیه ی سوش های جدا شده در برابر سیپروفلوکساسین حساس بودند که منطقی بنظر می رسد چون این دارو اخیراً به بازار درمان وارد شده است و گزارشهای کمی مبنی بر استفاده از سیپروفلوکساسین در درمان عفونت های حاصل از این سوش های جدا شده وجود دارد، میزان مقاومت سوش های جدا شده ها به تتراسیکلین، کوتریموکسازول، اریترومایسین با میزان نسبتاً بالایی به ثبت رسید، در حالیکه کلرامفنیکل، جنتامایسین و کلیندامایسین هنوز در درمان سوش های جدا شده استافیلوکوک طلائی مفید هستند. گزارشهای مشابهی در سال ۲۰۰۰ از بیمارستان های مالزی منتشر شده است [۴۱].

نتیجه گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که میزان ناقلی بینی برای سویه های استافیلوکوک طلائی در بین پرسنل درمانی مورد مطالعه از مقادیر مورد انتظار جامعه (۴۰٪) بیشتر و از مقادیر مورد انتظار بیمارستان (۵۰-۸۰٪) کم تر است. کلیه سوش های جدا شده جمع آوری شده به وانکومایسین حساس بودند.

پیشنهادات

با توجه به اینکه ناقلین سویه های استافیلوکوک طلائی و پدیده ی MRSA در سرتاسر بیمارستان وجود دارد و در شرایط خاصی می توانند موجب بروز اپیدمی شوند، انجام روش های کنترل روزمره در پیشگیری از این امر ضروری بنظر می رسد و لازم است برنامه ریزی های لازم در جهت کنترل این عوامل بعمل آید.

میزان بالای شیوع سویه های MRSA در کشور ما می باشد.

اعمال فشار انتخابی آنتی بیوتیکی و عدم رعایت موازین بهداشتی به طور استاندارد احتمالاً دلیل بالا بودن میزان شیوع سویه های MRSA در کشور ما و مطالعه حاضر می باشد. ولی توجه به این نکته حائز اهمیت است که میزان شیوع MRSA در این مطالعه در مقایسه با بسیاری از مطالعات انجام یافته کمتر است، برای مثال میزان شیوع MRSA در کادر درمانی بخش سوختگی بیمارستان بنگلور هند ۵۰٪ گزارش شده است [۳۶]. ولی نتایج این مطالعه میزان شیوع MRSA را در پرسنل درمانی فقط ۱۶٪ نشان داد.

پرسنل درمانی می توانند منبع با لقوه ای برای کلونیزاسیون سایر بیماران بستری و کادر درمانی شوند. از آنجایی که ریشه کنی این سویه ها بعید بنظر می رسد، کنترل انتقال و سرایت روش مناسب خواهد بود. کارآیی برخی از روش های کنترل عفونت توسط محققین پیشنهاد شده است [۴۰-۳۷].

در مطالعه حاضر با استفاده از روش دیسک آگار دیفیوژن الگوی مقاومت سوش های جدا شده در برابر ۱۰ آنتی بیوتیک متداول بررسی گردید، نتایج این مطالعه با نتایجی که قبلاً در تبریز انجام یافته است تا حدودی تفاوت دارد [۲۱]. به استثنای مورد وانکومایسین که هر دو تحقیق میزان حساسیت را ۱۰۰٪ گزارش کرده اند. در مطالعه ای که در بیمارستان های مالزی انجام یافته است میزان مقاومت به آنتی بیوتیک ها به غیر از مورد وانکومایسین با نتایج این مطالعه فرق دارد [۴۱]. مطالعه حاضر مشابه اکثر مطالعات نشان دهنده این حقیقت است که دوران پنی سیلین در درمان این سویه ها به سر رسیده است و در مقابل وانکومایسین به عنوان عامل درمانی موثر در برابر سویه های استافیلوکوک طلائی عمل می کند، عدم مشاهده سوش های جدا شده مقاوم به

References

- 1- Lowy FD. Staphylococcus aureus infections. *N Engl J Med*. 1998; 339(8): 520-32.
- 2- Herwaldt LA. Control of methicillin-resistant Staphylococcus aureus in the hospital setting. *Am J Med*. 1999; 106: 11S-18S.
- 3- Tenover FC, Biddle JW, Lancaster MV. Increasing resistance to vancomycin and other glycopeptides in Staphylococcus aureus. *Emerg Infect Dis*. 2001; 7 (2): 327-332.
- 4- Shopsin B, Kreiswirth BN. Molecular epidemiology of methicillin-resistant Staphylococcus aureus. *Emerg Infect Dis*. 2001; 7: 323-326.
- 5- Timothy F. Staphylococcus aureus. [On Line] 2005. Available from: URL: <http://gsbs.utmb.edu/microbook/cho012.Htm>.
- 6- Bannerman TL. Staphylococcus, Micrococcus, and other catalase-positive cocci that grow aerobically. In: Murray PA, Baron EJ, Jorgesen JH, Pfaller MA, Tenover FC, Tenover FC, Tenover FC, Tenover FC. *Manual of Clinical Microbiology*, 8th ed. Washington: ASM Press, 2003: 384-402.
- 7- Frebourg NB, Nouet D, Lemee L, Martin E, Lemeland JF. Comparison of ATB Staph, Rapid ATB Staph, Vitek, and E-Test methods for detection of oxacillin heteroresistance in staphylococci possessing mecA. *J Clin Microbiol*. 1998; 36: 52-57.
- 8- Araj GF, Talhouk RS, Simaan CJ, Maasad MJ. Discrepancies between mecA PCR and conventional tests used for detection of methicillin resistant Staphylococcus aureus. *Int J Antimicrob Agents*. 1999; 11: 47-52.
- 9- Sakoulas G, Gold HS, Venkataraman L, Degirolami PC, Eliopoulos GM, Qian Q. Methicillin-resistant Staphylococcus aureus: comparison of susceptibility testing methods and analysis of mecA-positive susceptible strains. *J Clin Microbiol*. 2001; 39: 3946-3951.
- 10- Kluytmans J, Belkum AV, Verbrugh H. Nasal carriage of Staphylococcus aureus: epidemiology, underlying mechanisms, and associated risks. *Clin Microbiol Rev*. 1997; 10: 505-520.
- ۱۱- همایونی نادر. بررسی الگوی مقاومت استافیلوکوک طلائی جدا شده از ناقلان سالم شاغل در بیمارستان و مقایسه آن با ناقلان سالم خارج از بیمارستان در شهر تبریز، پایان نامه دکتری داروسازی، تبریز، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، ۱۳۷۲.
- ۱۲- رشیدیان منوچهر، طاهر پور آرزو، گودرزی سینا. فراوانی حاملین بینی استافیلوکوکوس طلائی در کارکنان بالینی بیمارستان بعثت سنج و مقاومت سویه های جدا شده از آن ها به آنتی بیوتیک ها، مجله ی علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی کردستان ۱۳۸۰، سال ۶، شماره ۲۱، صفحات ۱ تا ۸.
- ۱۳- قاسمیان رویا، نجفی نرگس، شجاعی فر آرمان. بررسی فراوانی ناقلین استافیلوکوک طلائی در بینی و الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی آن در کارکنان مرکز آموزشی درمانی رازی قائم شهر پائیز ۸۲، مجله ی علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مازندران ۱۳۸۳، سال ۱۴، شماره ۴۴، صفحات ۷۹ تا ۸۶.
- 14- Chigbu CO, Ezeronye OU. Antibiotic resistant Staphylococcus aureus in Abia state of Nigeria. *Afr J Biotechnol*. 2003; 2: 374-378.
- 15- Tambic A, Power EGM, Tambic T, Snur I, French GL. Epidemiological analysis of methicillin-resistant Staphylococcus aureus in a Zagreb trauma hospital using a randomly amplified polymorphic DNA-typing method. *Eur J microbiol Infect Dis*. 1999; 18: 335-340.
- 16- Anwar MS, Jaffery G, Tayyib KM, Bokhari SR. Staphylococcus aureus and MRSA nasal carriage in general population. *J Coll Physicians Surg Pak*. 2004; 14: 661-4.
- ۱۷- صادری حوریه، اولیاء پرویز، جلالی ندوشن محمدرضا، فلاح نادر، فلاح محمدی فییمه، براتی نمین محسن. فراوانی ناقلین بینی استافیلوکوک طلائی در پرسنل یک بیمارستان آموزشی- درمانی در تهران، دانشگاه شاهد ۱۳۸۲، سال ۱۱، شماره ۴۲، صفحات ۳۳ تا ۳۸.

- 18- Akbar N, Seher S, Dodhy M, Hayat A. Nasal carriage of Staphylococcus aureus in health care workers in Rawalpindi general hospital. *J Rawal Med Coll.* 2002; 6: 74-6.
- 19- Tambic A, Power EGM, Talsania H, Anthony RM, French GL. Analysis of non-phage-typeable methicillin-resistant Staphylococcus aureus by using a randomly amplified polymorphic DNA assay. *J Clin Microbiol.* 1997; 35: 3092-3097.
- 20- Chaves F, Martinez JG, Miguel SD, Otero JR. Molecular characterization of resistance to mupirocin in methicillin-susceptible and methicillin-resistant isolates of Staphylococcus aureus from nasal samples. *J Clin Microbiol.* 2004; 42: 822-824.
- ۲۱- احگرپور خسرو. شیوع و الگوی حساسیت به آنتی بیوتیک استافیلوکوک طلائی مقاوم و حساس به متی سیلین، پایان نامه کارشناسی ارشد، تبریز، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، ۱۳۸۲.
- 22- Vanden-Bergh MFQ, Yzerman EP, Van-Belkum A, Boelens HA, Sijmons M, Verbrugh HA. Follow-up of Staphylococcus aureus nasal carriage after 8 years: redefining the persistent carrier state. *J Clin Microbiol.* 1999; 37: 3133-3140.
- 23- Japoni A, Alborzi A, Orafa F, Rasouli M, Farshad S. Distribution pattern of methicillin resistant genes (mecA) in Staphylococcus aureus isolated from clinical specimens. *Iran Biomed J.* 2004; 8: 173-178.
- 24- Washington State Department of Health. Methicillin resistant Staphylococcus aureus (MRSA) Update. [On Line] 2005. Available From: URL [http:// www.doh.wa.gov/Topic/Antibiotics.Htm](http://www.doh.wa.gov/Topic/Antibiotics.Htm).
- 25- Suggs AH, Maranan MC, Boyle VS, Daum RS. Methicillin-resistant and borderline methicillin-resistant asymptomatic Staphylococcus aureus colonization in children without identifiable risk factors. *Pediatr Infect Dis.* 1999; 18: 410-414.
- 26- Saxena S, Singh K, Talwar V. Methicillin-resistant Staphylococcus aureus prevalence in community in the east Delhi area. *Jpn J Infect Dis.* 2003; 56: 54-56.
- 27- Sola C, Gribaudo G, Vindel A, Patrio L, Bocco JL. Identification of a novel methicillin-resistant Staphylococcus aureus epidemic clone in Cordoba, Argentina, involved in nosocomial infections. *J Clin Microbiol.* 2002; 40: 1427-1435.
- 28- Lee HJ, Suh JT, Kim YC, Lenz W, Bierbaum G, Schaal KP. Typing and antimicrobial susceptibilities of methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) strains in a hospital in Korea. *J Korean Med Sci.* 2001; 16: 381-5.
- 29- Tiemersma EW, Bronzwaer SLAM, Lyytikäinen O, Degener JE, Schrijnemakers P, Bruinsma N, et al. Methicillin-resistant Staphylococcus aureus in Europe, 1999-2002. *Emerg Infect Dis.* 2004; 10: 1627-1634.
- ۳۰- خدای اسماعیل، جمشیدی احمدعلی. بررسی استافیلوکوک طلائی مقاوم به اگزاسیلین جدا شده از بیماران و حاملین در بیمارستان های بابل، مجله ی دانشگاه علوم پزشکی بابل ۱۳۸۰، سال ۳، شماره ۴، صفحات ۴۳ تا ۴۶.
- 31- Mansouri S, Khalegi M. Antibacterial resistance pattern and frequency of methicillin-resistant Staphylococcus aureus isolated from different source in southeastern Iran. *Iran J Med Sci.* 1997; 22: 93-100.
- 32- Alborzi A, Pourabbas B, Salehi H, Pourabbas B, Oboodi B, Panjehshahin. Prevalence and pattern of antibiotic sensitivity of methicillin-sensitive and methicillin-resistant Staphylococcus aureus in Shiraz-Iran. *Iran J Med Sci.* 2000; 25: 1-8.
- ۳۳- بابازاده همایون. بررسی شیوع استافیلوکوک طلائی مقاوم و حساس به متی سیلین در بیمارستان های شهر ارومیه، در: خلاصه مقالات سومین کنگره میکروب شناسی، انتشارات دانشگاه همدان ۱۳۷۹، همدان، صفحه ۱۲۰.
- 34- Soltanzadeh MH. Evaluation of prevalence of MRSA colonization in 150 neonates in two medical centers in Iran. [On Line] 2004. Available from: URL: www.professorsoltanzadeh.com/article/eng-maghale-26.Htm.
- 35- Soltanzadeh MH. Investigation prevalence of MRSA colonies in neonates. [On Line]2004. Available from: URL: www.professorsoltanzadeh.com/article/eng-maghale-26.Htm.

- 36- Aravind P, Krishnan PU, Srinivasa H, Joseph V. Screening of burns unit staff of a tertiary care hospital for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* colonisation. [On line] 1999. Available from: URL: <http://www.mjm.mcgill.ca>.
- 37- Massachusetts Department of Public Health. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) infection control guidelines for long-term care facilities. *Am J Infect Control* 1997; 25: 488-512.
- 38- Boyce JM. Update on resistant *Staphylococcus aureus* infections. *Clin Updates Infect Dis*. 2003; (2): 1-6.
- 39- Norwich union risk Services. Methicillin resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA). [On Line] 2004. Available From: URL: www.nu-riskservices.co.uk.
- 40- Royal College of Nursing. Methicillin resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA). [On Line] 2004. Available From: URL: www.rcn.org.uk/direct.
- 41- Rohani MY, Raudzah A, Lau MG, Zaidatul AAR, Salbiah MN, Keah KC, et al. Susceptibility pattern of *Staphylococcus aureus* isolated in Malaysian hospitals. *Int J Antimicrob Agents*. 2000; 13: 209-213.