

بررسی فراوانی و پروفایل مقاومت آنتی بیوتیکی نمونه های استافیلوکوکوس کوآگولاز منفی در کارکنان درمانی بیمارستان ۵۲۰ نیروی زمینی ارتش جمهوری اسلامی ایران در کرمانشاه

علیرضا داداشی^۱، فاطمه فیروزی^۲، نگین سنجریگی^۳، عبدالرضا زاهدی نسب^۴، حشمت امیری^۴، مهرداد نیکوئی^۵

۱- مرکز تحقیقات بیماری های عفونی، دانشگاه علوم پزشکی آجا^۲، متخصص عفونی، بیمارستان ۵۲۰ کرمانشاه. ۳- کارشناس بهداشت محیط، بیمارستان ۵۲۰ کرمانشاه. ۴- پزشک عمومی، بیمارستان ۵۲۰ کرمانشاه. ۵- کارشناس ارشد میکروبیولوژی، بیمارستان ۵۲۰ کرمانشاه.

اطلاعات مقاله	چکیده
<p>نوع مقاله مقاله پژوهشی</p>	<p>مقدمه: هدف این مطالعه بررسی فراوانی و پروفایل مقاومت آنتی بیوتیکی نمونه های کلینیکی استافیلوکوکوس کوآگولاز منفی (CNS) در کارکنان درمانی بیمارستان ارتش بوده است.</p> <p>روش کار: در این مطالعه به صورت مقطعی روی ۱۱۸ نفر از کارکنان زن و مرد شاغل در بخش های درمانی بیمارستان ۵۲۰ کرمانشاه نیروی زمینی ارتش جمهوری اسلامی ایران از بهمن ۱۳۹۳ تا خرداد ۱۳۹۴ انجام شد. نمونه ها از ناحیه قدامی بینی کارکنان درمانی بیمارستان، توسط سوآپ پنبه ای استریل گرفته و در محیط بلاد آگار کشت داده شد. کیت KB004 Histaph برای تشخیص سویه های استافیلوکوکوس انجام شد.</p>
<p>تاریخچه مقاله تاریخ ارسال: ۹۳/۶/۱ پذیرش نهایی: ۹۳/۱۲/۷</p>	<p>یافته ها: از ۱۱۸ کارکنان درمان، ۷۳ (۶۲ درصد)، ناقل CNS و میانگین سنی افراد ۲۷/۵۶ سال شامل ۴۷ (۳۹،۸ درصد) زن و ۷۱ (۶۰،۲ درصد) مرد بود. در میان ایزوله های CNS استافیلوکوکوس اپیدرمایدیس (۶۳ درصد) و استافیلوکوکوس ساپروفیتیکوس (۲۶،۵ درصد) بیشترین فراوانی را نشان دادند و ایزوله های CNS بیشترین حساسیت را نسبت به موپیروسین و وانکومایسین نشان دادند.</p>
<p>کلید واژگان: استافیلوکوکوس کوآگولاز منفی، عفونت بیمارستانی، مقاومت آنتی بیوتیکی</p>	<p>نتیجه گیری: کارکنان درمان به عنوان منبع مهمی از انتقال عفونت به بیماران موجب عفونت های بیمارستانی در بیمارستان می شوند. نتایج برای کنترل پخش CNS به ویژه در بیمارستان ها از طریق غربالگری منظم کارکنان درمان قابل استفاده باشد.</p>
<p>نویسنده مسئول: Mehrdad_1100@yahoo.com com gmail.com</p>	

مقدمه

دریچه مصنوعی قلب، عفونت مجاری ادراری و مفاصل مصنوعی مشاهده شده است. استافیلوکوکوس همولیتیکوس به عنوان دومین پاتوژن از استافیلوکوک های کوآگولاز منفی هستند که به عنوان پاتوژن در اندو کاردیت دریچه های معمولی، سپتیمی، زخم، مفصل، مغز استخوان و مجاری ادراری مشاهده شده است. استافیلوکوکوس ساپروفیتیکوس به عنوان پاتوژن فرصت طلب در عفونت های مجاری ادراری به خصوص در زنان جوان با فعالیت جنسی زیاد مشاهده شده است (۱۷-۱۳). عفونت های استافیلوکوکی از طریق تماس با شخص آلوده یا با وسایل شخصی بیمار از جمله لباس، حوله، ملافه تخت قابل انتقال می باشد. کارکنان بیمارستان به عنوان مهم ترین و متداول ترین حاملین آنها از یک شخص بیمار به شخص دیگر می باشند (۱۹-۱۸). مقاومت آنتی بیوتیکی سویه های استافیلوکوک کوآگولاز منفی به صورت غیر منتظره در بیمارستان ها دیده شده که منجر به افزایش هزینه و مشکلات درمانی عفونت های ایجاد شده به وسیله این ارگانسیم ها می گردد (۲۱-۱۸). مقاومت آنتی بیوتیکی چندگانه در بیشتر از ۸۰ درصد از سویه های استافیلوکوک کوآگولاز منفی مقاوم به متی سیلین جدا شده از نمونه های بینی کارکنان بیمارستان نشان داده شده است (۲۱-۲۰). هدف از این مطالعه بررسی فراوانی و پروفایل مقاومت آنتی بیوتیکی نمونه های

استافیلوکوک های کوآگولاز منفی در تمامی اعضای باز بدن شامل پوست و اعضای دارای موکوس ساکن هستند (۳-۱). در گذشته به عنوان عوامل غیر پاتوژن و یا بیماری زای ضعیف و عوامل آلوده کننده ثانویه قلمداد می شده اند (۶-۴). شایع ترین پاتوژن هایی هستند که باعث عفونت کاتترهای وریدی، پیوندها و شنت های همودیالیز، کاتترهای دیالیز صفاقی، مفاصل مصنوعی، پیوندهای عروقی و دریچه های مصنوعی می شوند (۸-۶). تولید بیوفیلیم در سطوح پلیمری از جمله سطوح لوازم پزشکی، مشکلات ناشی از CNS که آنها را به عنوان مهمترین عوامل عفونت بیمارستانی شناخته شده اند (۹-۵). با وجود این ماده ترشعی، باکتری ها از استرس های ناشی از مواد شیمیایی، بیولوژیک و آنتی بیوتیک محافظت می گردند (۱۰). تولید بیوفیلیم این میکروارگانسیم ها را از حالت فلور نرمال به پاتوژن فرصت طلب در بیمارانی با سیستم ایمنی سرکوب شده-بیماران بستری دارای عمل پروتز تغییر می دهد و باعث بیماری های عفونی می شود (۱۲-۱۰). CNS ها دارای گستردگی های وسیعی در طبیعت بوده و جزء باکتری های بیماری زای فرصت طلب قلمداد می گردند. ۷۵ درصد-۵۵ درصد عفونت های بیمارستانی توسط آنها ایجاد می گردد (۱۴ و ۱۳). استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس به عنوان پاتوژن در باکتری می، اندو کاردیت

CNS در کارکنان درمانی ۵۲۰ کرمانشاه نیروی زمینی ارتش جمهوری اسلامی ایران می باشد.

شاخص‌های آمار توصیفی و (Chi-square test) و $P < 0.05$ تجزیه و تحلیل صورت گرفت.

روش کار

این مطالعه به روش توصیفی-مقطعی در بهمن ماه سال ۱۳۹۳ روی کارکنان درمانی بیمارستان ۵۲۰ کرمانشاه به منظور جداسازی سویه‌های CNS از بینی انجام شد. نمونه‌گیری جهت یکسان بودن شرایط و کمیت و کیفیت، توسط یک نفر و به وسیله ۲ عدد سوآپ پنبه‌ای استریل (برای هر وستیبول بینی یک سوآپ) که توسط نرمال سالین مرطوب شده بود انجام شد.

هر سوآپ به مدت ۵ ثانیه در هر وستیبول بینی چرخانده شده و سپس سوآپ‌ها بر روی محیط بلاد آگار (BA) و مانیتول سالت آگار (MSA) کشیده و در دمای ۳۷ درجه برای ۱۸-۲۴ ساعت انکوبه شد. این باکتری‌ها با استفاده از کشت و آزمون‌های بیوشیمیایی و سپس جهت انجام آزمون‌های افتراقی و جداسازی CNS از استافیلوکوک‌های کوآگولاز مثبت با استفاده از تست‌های اوره آز، تخمیر قند مانیتول، تست فسفاتاز، حساسیت به نوویوسین و پلی میکسین B و خصوصیات کلنی جداسازی شدند (۷ و ۸).

معیین سویه‌های CNS با انجام تست KB004 Hi-staph انجام گرفت، در ابتدا کشت ۲۴ ساعته از سویه‌های CNS بر روی بلاد آگار انجام و سپس یک کلنی از باکتری ورود نظر را در ۵ میلی لیتر محیط کشت مایع Brain Heart Infusion Broth کشت داده شده و در دمای ۳۷ درجه سانتیگراد برای ۶ تا ۲۴ ساعت انکوبه شد.

صفحه کیت KB004 برای ۱۸ تا ۲۴ ساعت در دمای ۳۷-۳۵ درون انکوباتور، گرماگذاری می شد. بعد از گرماگذاری معرف‌های مشخص به چاهک‌های معین (چاهک ۱ و ۲) اضافه می شد. بعد به مدت ۱۰ دقیقه اجازه کامل شدن رنگ تک تک واکنش‌ها را داده و سپس خواندن رفرنس مربوط به رنگ‌ها و نتایج بر طبق جدول ۱ گزارش می شد (۲۲).

CNS‌های به دست آمده از کشت بینی به روش استاندارد agar disc diffusion بر اساس معیارهای استاندارد کمیته بین‌المللی آزمایشگاه‌ها (CLSI) (۲۳). با دیسک‌های آنتی بیوتیکی (از شرکت Mast) شامل اگزاسیلین (۵ μg)، جنتامایسن (۵ μg)، سیپروفلوکساسین (۵ μg)، کوتریموکسازول (۵ μg)، ریفاپین (۵ μg)، کلرامفنیکل (۳۰ μg)، سفالوتین (۳۰ μg)، سفالوتین (۳۰ μg)، لوفلوکساسین (۵ μg)، کلیندامایسن (۲ μg)، موپیروسین (۵ μg) مورد ارزیابی قرار گرفتند. ایزوله‌هایی که قطر هاله مهارتی بیشتر یا مساوی ۱۳ میلی‌متر به عنوان حساس، قطر هاله مهارتی کمتر یا مساوی ۱۰ میلی‌متر به عنوان مقاوم به متی‌سلین در نظر گرفته شدند.

در این مطالعه سویه استاندارد استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس ATCC 35984 به عنوان کنترل استفاده شده است (۲۳). پس از به دست آمدن نتایج اولیه و اطلاعات به کمک نرم افزار SPSS 20 با

یافته‌ها

در مجموع ۱۱۸ نفر از کارکنان درمانی با محدوده سنی ۲۰-۵۹ سال در مطالعه شرکت کردند. بیشترین گروه و بخش شرکت کننده در مطالعه پرستاران (۳۷/۴ درصد) و کارکنان درمانگاه (۲۳/۸ درصد) بود (جدول ۱).

جدول شماره ۱: مشخصات جمعیت شناختی افراد شرکت کننده در مطالعه

متغیر	تعداد ناقل و درصد	
سن (سال)	۲۰-۲۹	۵۸ (۴۹,۲ درصد)
	۳۰-۳۹	۳۱ (۲۶,۲ درصد)
	۴۰-۴۹	۲۱ (۱۷,۸ درصد)
	۵۰-۵۹	۸ (۶,۸ درصد)
جنسیت	مرد	۷۱ (۶۰,۲ درصد)
	زن	۴۷ (۳۹,۸ درصد)
بخش احرفه	دکتر	۸ (۶,۷ درصد)
	پرستار	۴۳ (۳۷,۴ درصد)
	داروساز	۲ (۱,۷ درصد)
	رادیولوژیست	۳ (۲,۵ درصد)
	تکنسین	۱۱ (۹,۴ درصد)
	کارکنان درمانگاه	۲۸ (۲۳,۸ درصد)
	دندانپزشک	۲ (۱,۷ درصد)
	کارکنان آزمایشگاه	۷ (۵,۹ درصد)
	خدمتکار	۱۱ (۹,۳ درصد)
فیزیوتراپ	۳ (۲,۵ درصد)	

تمام افراد تحت مطالعه دارای کشت مثبت بینی از نظر استافیلوکوک بودند که از این تعداد، ۴۵ نفر (۳۸/۱ درصد) کشت مثبت بینی از نظر استافیلوکوک ارتوس و ۷۳ نفر (۶۱/۸ درصد) کشت مثبت از نظر CNS داشتند. از ۴۵ ایزوله استاف اورتوس ۳/۳ درصد مقاوم به متی‌سلین بود. از ۷۳ ایزوله CNS بیشترین میزان ناقلین در بخش داخلی با ۱۶ مورد (۲۲ درصد) و کمترین میزان در بخش رادیولوژی با ۱ مورد (۱,۵ درصد) بود (جدول ۲).

همچنین بیشترین سویه‌های جدا شده CNS شامل ۴۶ مورد (۶۳ درصد) اپیدرمیدیس، ۱۹ مورد (۲۶/۵ درصد) ساپروفیتیکوس، ۷ مورد (۹/۵ درصد) همولیتیکوس و ۱ مورد هومینیس (۱ درصد) بودند (جدول ۳).

جدول شماره ۲: فراوانی و مقاومت ایزوله های استاف بدست آمده از سواپ بینی در بخشهای بیمارستان

بخش (تعداد نمونه)	حاملین سویه های استافیلوکوکوس			
	MRCNS	MSCNS	MRSA	MSSA
داخلی (۲۵)	تعداد (درصد) تعداد	تعداد (درصد) تعداد	تعداد (درصد) تعداد	تعداد (درصد) تعداد
	۰ (درصد) ۰	۱۶ (درصد) ۶۴	۲ (درصد) ۸	۷ (درصد) ۲۸
اورژانس (۸)	۰ (درصد) ۰	۶ (درصد) ۷۵	۱ (درصد) ۱۲,۵	۱ (درصد) ۱۲,۵
آزمایشگاه (۸)	۰ (درصد) ۰	۵ (درصد) ۶۲,۵	۰ (درصد) ۰	۳ (درصد) ۳۷,۵
اتاق عمل (۲۰)	۱ (درصد) ۵	۱۲ (درصد) ۶۰	۱ (درصد) ۵	۶ (درصد) ۳۰
درمانگاه (۲۵)	۴ (درصد) ۱۶	۹ (درصد) ۳۶	۴ (درصد) ۱۶	۸ (درصد) ۳۲
اداری (۱۷)	۲ (درصد) ۱۱,۸	۱۰ (درصد) ۵۸,۸	۱ (درصد) ۵,۹	۴ (درصد) ۲۳,۵
فیزیوتراپی (۳)	۰ (درصد) ۰	۲ (درصد) ۶۶,۷	۰ (درصد) ۰	۱ (درصد) ۳۳,۳
دندان پزشکی (۵)	۰ (درصد) ۰	۳ (درصد) ۶۰	۱ (درصد) ۲۰	۱ (درصد) ۲۰
مراقبت ویژه قلبی (۵)	۰ (درصد) ۰	۲ (درصد) ۴۰	۱ (درصد) ۲۰	۲ (درصد) ۴۰
رادیولوژی (۲)	۰ (درصد) ۰	۱ (درصد) ۵۰	۰ (درصد) ۰	۱ (درصد) ۵۰
جمع (۱۱۸)	۷ (درصد) ۵,۹	۶۶ (درصد) ۵۰,۹	۱۱ (درصد) ۹,۳	۳۴ (درصد) ۲۸,۸

نتایج حاصل از آنتی بیوگرام نشان داد که، بیشترین میزان مقاومت در سویه های CNS (اپیدرمیدیس، ساپروفیتیکوس، همولیتیکوس و هومینیس) به ترتیب در مقابل آگزا سیلین (۹۰ درصد، ۹۴ درصد، ۸۹ درصد و ۱۰۰ درصد)، جنتامایسین (۸۶ درصد، ۸۱ درصد، ۶۵ درصد و ۱۰۰ درصد) و سفیکسیم (۷۸ درصد، ۷۶ درصد، ۷۷ درصد و ۱۰۰ درصد) و بیشترین میزان حساسیت در مقابل موپیروسین (۱۰۰ درصد، ۱۰۰ درصد، ۱۰۰ درصد و ۱۰۰ درصد)، وانکومایسین (۸۵ درصد، ۸۸ درصد، ۷۸ درصد و ۱۰۰ درصد)، لوفلوکساسین (۶۷ درصد، ۵۹ درصد، ۴۵ درصد و ۱۰۰ درصد)، ریفامپسین (۵۴ درصد، ۵۹ درصد، ۶۶ درصد و ۱۰۰ درصد) و سیپروفلوکساسین (۵۰ درصد، ۵۹ درصد، ۵۵ درصد) بوده است (نمودار ۱). ۴ ایزوله از ۷۳ ایزوله CNS (۵,۴ درصد) هیچ گونه مقاومتی نداشتند.

ایزوله های استافیلوکوکوس کوآگولاز منفی مقاوم به متی سیلین (MRCNS) به بیش از دو نوع آنتی بیوتیک مقاومت داشتند و در کارکنان بخش های جراحی (۱۴,۳ درصد)، درمانگاه (۲۸,۶ درصد) و پذیرش (۵۷,۱ درصد) شایعتر بودند.

MSSA: استاف اورئوس حساس به متی سیلین

MRSA: استاف اورئوس مقاوم به متی سیلین

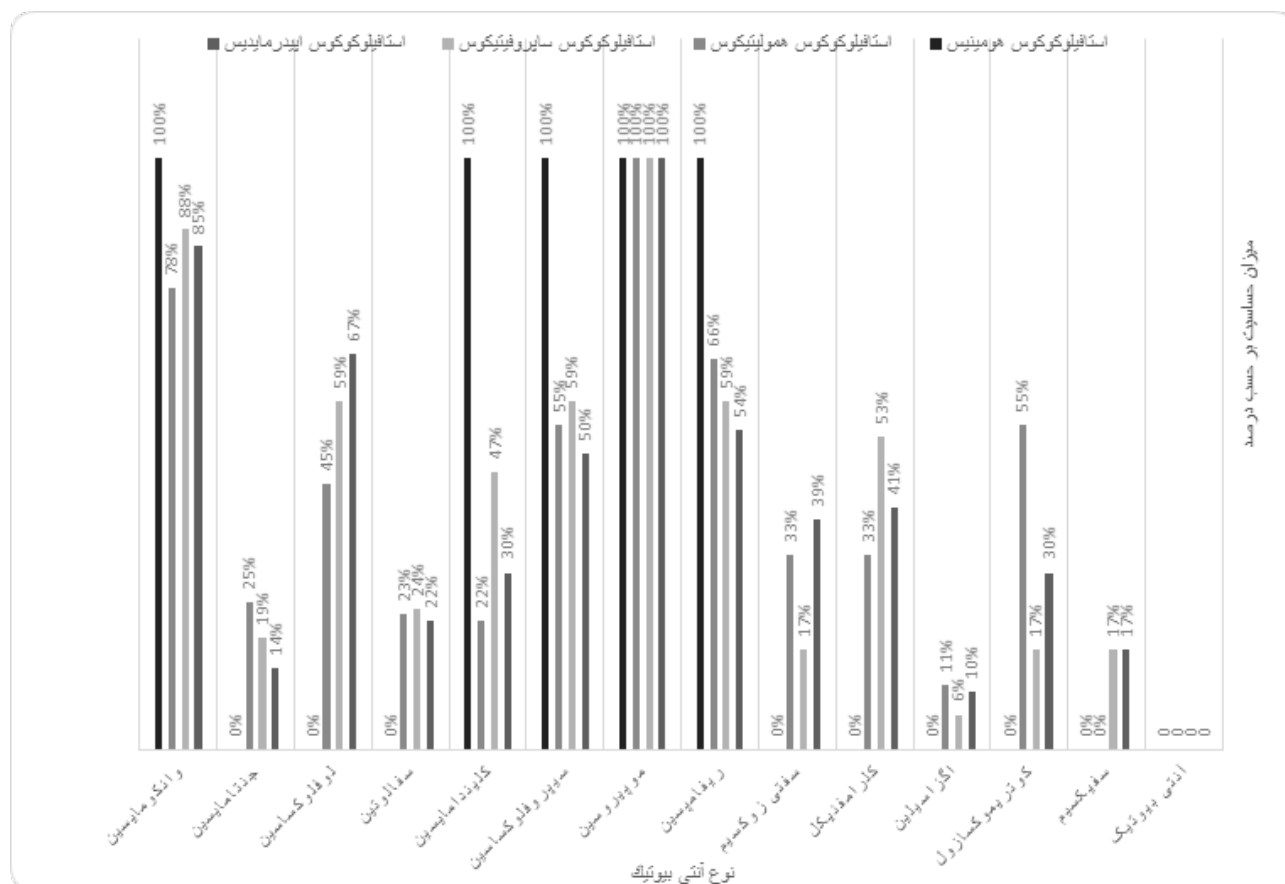
MSCNS: استاف کوآگولاز منفی حساس به متی سیلین

MRCNS: استاف کوآگولاز منفی مقاوم به متی سیلین

جدول شماره ۳: فراوانی سویه های استافیلوکوکوس کوآگولاز منفی جدا شده از کارکنان درمان بیمارستان

میکروارگانیزمها	تعداد	درصد
استافیلوکوکوس کوآگولاز منفی	۷۳	۶۳ درصد
استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس	۴۶	۶۳ درصد
استافیلوکوکوس ساپروفیتیکوس	۱۹	۲۶,۵ درصد
استافیلوکوکوس همولیتیکوس	۷	۹,۵ درصد
استافیلوکوکوس هومینیس	۱	۱ درصد

نمودار شماره ۱: الگوی حساسیت سویه های CNS نسبت به انواع آنتی بیوتیک



میزان حساسیت بر حسب درصد

نوع آنتی بیوتیک

بحث و نتیجه گیری

سیلین از جمله سویه استافیلوکوک اپیدرمایدیس می شود (۳۱). در مطالعه اژدری و همکاران ۵۰ نمونه استافیلوکوک کوآگولاز منفی از نمونه های مختلف بالینی بیمارستان شهید محمدی بندرعباس جداسازی شدند که بیشترین سویه آن شامل استافیلوکوک اپیدرمایدیس (۴۴ درصد) بود. وانکومایسین به عنوان مؤثرترین آنتی بیوتیک و سپس سفالکسین و افلوکساسیلین آنتی بیوتیک های مؤثر بودند (۳۲). در مطالعه آپاکا در هند در میان نمونه های بیمارستانی ۵۵ درصد سویه CNS بوده که شامل ۴۲ درصد سویه استافیلوکوکوس اپیدرمایدیس و ۱۵ درصد سویه استافیلوکوکوس سیمولانس می باشد و بیشترین میزان مقاومت آنتی بیوتیکی مربوط به پنی سیلین (۸۸ درصد)، آموکسی کلاونات (۵۵ درصد) و سفازولین (۵۳ درصد) مشاهده شد (۳۳). در مطالعه حاضر مشابه سایر مطالعات سویه استافیلوکوکوس اپیدرمایدیس شایع ترین سویه در بینی کارکنان درمان بوده است (۳۳ و ۲۹، ۲۸). مقاومت آنتی بیوتیکی سویه های CNS به عنوان عوامل مهم مرگ و میر و عوارض آن، در دهه گذشته نشان داده شده است (۲۰ و ۱۹). در مطالعه حاضر بیشترین سویه های CNS دارای مقاومت چندگانه می باشند اما الگوی حساسیت آنها با دیگر مطالعات متفاوت است (۳۳ و ۲۹). در مطالعه

امروزه اهمیت CNS ها بدلیل عفونت های بیمارستانی، خصوصاً در موارد استفاده از تجهیزات بیمارستانی در بیمارانی که دچار نقص ایمنی یا بیماریهای وخیم هستند، افزایش یافته است. در مطالعات گذشته فراوانی CNS و توزیع این ارگانیزم ها در بخش های مختلف بیمارستان با نتایج این مطالعه مغایرت نداشت و اپیدرمایدیس را بعنوان شایع ترین گونه CNS در موارد عفونت بیمارستانی خصوصاً در باکتری می ناشی از استفاده کاتترهای داخل رگی وسایر تجهیزات ایمپلنت شناخته اند (۲۶ و ۲۵، ۲۴). البته گزارشاتی هم مبنی بر دخالت سایر اعضای گروه CNS منجمله استافیلوکوک همولیتیکوس در ایجاد عفونت هایی مثل اندوکاردیت گزارش شده است (۲۷). نتایج این مطالعه نشان می دهد که سویه های CNS به طور مشخص در بینی کارکنان بخش های مختلف بیمارستان وجود دارند. بیشترین میزان ناقلین سویه های CNS در بخش داخلی (۲۲ درصد: ۱۶/۷۳) و بخش جراحی (۱۶، ۵ درصد: ۱۲/۷۳) بود و آن ممکن منجر به عفونت های بیمارستانی گردد. مقاومت به چندین آنتی بیوتیک در میان سویه های CNS مانند مطالعات اخیر مشاهده شد (۳۰ و ۲۹، ۲۸). استفاده از این آنتی بیوتیک ها در ناقلین بینی سویه های CONS منجر به پیدایش سویه های CONS مقاوم به متی

حاضر تعداد ۷۳ (۶۲ درصد) ایزوله‌ها سویه‌های CNS می‌باشد، که بیشترین میزان مقاومت در این سویه‌ها (اپیدرمیدیس، ساپروفیتیکوس، همولیتیکوس و هومینیس) به ترتیب در مقابل اگزاسیلین (۹۰ درصد، ۹۴ درصد، ۸۹ درصد و ۱۰۰ درصد)، جنتامایسین (۸۶ درصد، ۸۱ درصد، ۶۵ درصد، ۱۰۰ درصد) و بیشترین میزان حساسیت در مقابل موپیروسین (۱۰۰ درصد، ۱۰۰ درصد، ۱۰۰ درصد و ۱۰۰ درصد)، و انکومایسین (۸۵ درصد، ۸۸ درصد، ۷۸ درصد و ۱۰۰ درصد) بوده است. در مطالعه دارن کورت و همکاران بر روی سویه‌های استافیلوکوکوس، درمان خوراکی ریفاپین و افلوکساسین مؤثر بودند (۳۴ و ۳۵). در مطالعه حاضر همه ایزوله‌های CNS و MRCNS نسبت به آنتی بیوتیک‌های موپیروسین، وانکومایسین و لوفلوکساسین حساسیت داشتند که این منجر به ترس گسترش مقاومت می‌شود. پماد موپیروسین برای از بین بردن سویه‌های CNS بهترین گزینه است و بعد از آن وانکومایسین یک آنتی بیوتیک گلیکوپپتیدی و لوفلوکساسین یک آنتی بیوتیک فلوروکوئینولون تنفسی و به خاطر نفوذ خوب در بینی ناقلین و فعالیت

بالتر نسبت به سیپروفلوکساسین گزینه مناسب برای نابود کردن ناقلین CNS می‌باشند (۳۶، ۳۷، ۳۸ و ۳۹).

مطالعه اخیر شناسایی سریع و به موقع سویه‌های استافیلوکوک کوآگولاز منفی به خصوص سویه‌های مقاوم به متی سیلین، استفاده از پماد موپیروسین در درجه اول و آنتی بیوتیک وانکومایسین و لوفلوکساسین در درجه دوم، ضمن شناخت عوامل زمینه ساز و اقدامات مناسب جهت کنترل آن، به عنوان یک امر ضروری مطرح می‌کند و هم چنین پیشنهاد می‌شود از تجویز آنتی بیوتیک‌های دارای مقاومت بالا مانند جنتامایسین و سفیکسیم نسبت به این سویه‌ها خودداری گردد.

تشکر و قدردانی

بدینوسیله از ریاست محترم بیمارستان ۵۲۰ کرمانشاه، مسئول محترم آزمایشگاه بیمارستان؛ سرکار خانم صارمی و کلیه کارکنانی که در انجام این پژوهش ما را یاری دادند، قدردانی می‌گردد.

References:

- 1)Bannerman TL, Rhoden DL, McAllister SK, Miller JM, Wilson LA. The source of coagulase-negative staphylococci in the Endophthalmitis Vitrectomy Study. A comparison of eyelid and intraocular isolates using pulsed-field gel electrophoresis. *Arch Ophthalmol* 1997; 115(3):357-61.
- 2)Engelhard D, Elishoov H, Strauss N, Naparstek E, Nagler A, Simhon A, Raveh D, Slavin S, Or R. Nosocomial coagulase-negative staphylococcal infections in bone marrow transplantation recipients with central vein catheter. A 5-year prospective study. *Transplantation* 1996; 61(3):430-4.
- 3)Kloos WE, Bannerman TL. Update on clinical significance of coagulase-negative staphylococci. *Clin Microbiol Rev* 7:117;1994.
- 4)Jeong, IS, Jeong JS, Choi EO. Nosocomial infection in a newborn intensive care unit (NICU), South Korea. *BMC Infect* 2008; 23, 103-110.
- 5)Ziebuhr W, Hennig S, Eckart M, Kränzler H, Batzilla C, Kozitskaya S. Nosocomial infections by *Staphylococcus epidermidis*: how a commensal bacterium turns into a pathogen. *Int J Antimicrob Agents* 28;2006 Suppl 1:S20-14.
- 6)Piette A, Verschraegen G. Role of coagulase- negative staphylococci in human disease. *Vet Microbiol* 2009;134:45-54.
- 7)Von Eiff C, Peters G, Heilmann C. Pathogenesis of infections due to coagulase-negative staphylococci. *Lancet Infect* 2006; 2, 677-685.
- 8)von Eiff C, Arciola CR, Montanaro L, Becker K, Campoccia D. Emerging *Staphylococcus* species as new pathogens in implant infections. *Int J Artif Organs* 2008; 29(4):360-7.
- 9)Alcaraz IE, Satorres SE, Lucero RM, Centorbi ONP. Species identification, slime production and oxacillin susceptibility in coagulase-negative staphylococci isolated from nosocomial specimens. *Braz J Microbiol* 2003, 34, 45-51.
- 10)Characklls WG. Attached microbial growths, II: frictional resistance due to microbial slimes. *Water Res* 1973, 7, 1249-58.
- 11)Christensen GD, Baddour LM, Simpson WA. Phenotypic variation of *Staphylococcus epidermidis* slime production in vitro and in vivo *Infect Immun* 1987, 55, 27-870
- 12)De Allori MC, Jure MA, Romero C, de Castillo ME. Antimicrobial resistance and production of biofilms in clinical isolates of coagulase-negative *Staphylococcus* strains. *Biol Pharm Bull* 2006; 29(8):15926-.
- 13)Kloos, W.E, Schleifer KH. Simplified Scheme for routine identification of human *Staphylococcus* species. *J Clin Microbiol* 88-1:82. 1975.
- 14)Ziebuhr W, Hennig S, Eckart M, Kranzler H, Batzilla C, Kozitskaya S. Nosocomial infections by *Staphylococcus epidermidis*: how a commensal bacterium turns into a pathogen. *Int J Antimicrob Agents* 2006; 28 (1): 14-20.
- 15)Low DE, Schmidt BK, Kirpalani HM, Moodie R, Kreiswirth B, Matlow A, Ford- Jones EL. An endemic strain of *Staphylococcus haemolyticus* colonizing and causing bacteremia in neonatal intensive care unit patients. *Paediatrics* 1992; 89:696-700.
- 16)Latham RH, Running K, Stamm WE. Urinary tract infections in young adult women caused by *Staphylococcus saprophyticus*. *JAMA* 1983; 250:3063.
- 17)Berry AJ, Johnston JL, Archer GL. Imipenem therapy of experimental *Staphylococcus epidermidis* endocarditis. *Antimicrob Agents Chemother* 52-29:748;1986.
- 18)Goudarzi M, Seyedjavadi M, Goudarzi IH, Boromandi SH, Ghazil M, Azad M, Tayebi Z. Characterization of coagulase-negative staphylococci isolated from hospitalized patients in Tehran, Iran. *J Paramedical Sciences* 2014 ; 5(2): 4978-2008.
- 19)Archer GL, Climo MW. Antimicrobial susceptibility of coagulase-negative staphylococci. *Antimicrob Agents Chemother* 1994;38(10):2237-1.
- 20)Mattosa EM, Teixeira LA, Alves VMM. Isolation of methicillin-resistant coagulase-negative staphylococci from patients undergoing continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD) and comparison of different molecular techniques for discriminating isolates of *Staphylococcus epidermidis*. *Diagn Microbiol Infect Dis* 2003; 45(1):13-22.
- 21)Widerstrom M, Monsen T, and Karlsson C, Wistrom J. Molecular epidemiology of methicillin-resistant coagulase-negative staphylococci in a Swedish county hospital: evidence of intra- and inter hospital clonal spread. *J Hosp Infect* 2006; 64(2):183-77.
- 22)KB004 HiStaph™ Identification Kit. Rapid Biochemical Identification Test Kits. Hi Media Laboratories Pvt. Limited. A406- Bhaveshwar Pla a, LBS Marg, Mumbai400086-, India. Literature Code: Pr in 004/ KB0904/004.
- 23)Clinical and Laboratory Standards Institute (2013) Performance standards for antimicrobial susceptibility testing. 23rd Informational Supplement Document M-100S23, CLSI, Wayne.
- 24)Casey AL, Worthington T, Caddick JM, Hilton AC, Lambert PA, Elliott TS. RAPD for the typing of coagulase-negative staphylococci implicated in catheter-related bloodstream infection. *J Infect* 2006; 52(4):29-82.
- 25)Tan TY, Ng SY, Ng WX. Clinical significance of coagulase-negative staphylococci recovered from nonsterile sites. *J Clin Microbiol* 4-3413:(9)44;2006.
- 26)Tattevin P, Donnio PY, Arvieux C. Coagulase-negative staphylococci in diabetic foot osteomyelitis. *Clin Infect Dis* 2-1811 :(12)42;2006.
- 27)Etienne J, Renaud F, Bes M, Brun Y, Greenland TB, Freney J, Fleurette J. Instability of characteristics amongst coagulase-negative staphylococci causing endocarditis. *J Med Microbiol* 1990; 32(2):1152-.
- 28)Novales G, Miranda BE, Perez M, Santos F. In vitro activity effects of combinations of cephalothin, dicloxacillin, imipenem, vancomycin and amikacin against methicillin-resistant *Staphylococcus* spp. strains. *Ann Clin Microbiol Antimicrob* 5:25;12;2006.
- 29)Nunes AP, Schuenck RP, Bastos CC, Magnanini MM, Long JB, Iorio NL, Santos KR. Heterogeneous resistance to vancomycin and teicoplanin among *Staphylococcus* spp. isolated from bacteremia. *Braz J Infect Dis*, 2007; 50-11:345.
- 30)Rouse MS, Steckelberg JM, Patel R. In vitro activity of ceftobiprole, daptomycin, linezolid, and vancomycin against methicillin-resistant staphylococci associated with endocarditis and bone and joint infection. *Diagn Microbiol Infect Dis* 5-363:(3)58;2007.
- 31)Haque N, Bari MS, Haque N, Khan RA, Haque S, Kabir MR, Yasmin T. Methicillin resistant *Staphylococcus epidermidis*. *Mymensingh Med J* 31-326:(2)20;2011.
- 32)Agdari A, Jahromi S, Javadpoor S, Khajeh Rahimi A, Tala M. Genotyping of Coagulase Negative *Staphylococcus* isolates from clinical samples with used of gene *tuf* and method PCR-Sequencing. *J Paramedical Sciences* 2013; 2, 925-936.
- 33)Akpaka PE, Christian N, Bodoonaik NC, Smilke MF. Epidemiology of Coagulase Negative staphylococci Isolated from Clinical Specimens at the university Hospital of the West Indies. *West Indian Med J* 2006;55(3):170.
- 34)Drancourt M, Stein A, Argenson JN, Roiron R, Groulier P, Raoult D. Oral treatment of *Staphylococcus* spp. infected orthopaedic implants with fusidic acid or ofloxacin in combination with rifampicin. *J Antimicrob Chemother* 40-235:(2)39;1997.
- 35)Drancourt M, Stein A, Argenson JN, Zannier A, Curvale G, Raoult D. Oral rifampin plus ofloxacin for treatment of staphylococcus infected orthopedic implants. *Antimicrob Agents Chemother* 1993; 37(6):1218-4.
- 36)Oommen SK, Appalaraju B, Jinsha K. Mupirocin resistance in clinical isolates of staphylococci in a tertiary care centre in south India. *Indian J* 2010; 28(4): 372-375
- 37)Hurdle JG, O'Neill AJ, Mody L, Chopra I, Bradley SF. In vivo transfer of high-level mupirocin resistance from *Staphylococcus epidermidis* to methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* associated with failure of mupirocin prophylaxis. *J Antimicrob Chemother* 2005; 56:8-1166.
- 38)Pea F, Marioni G, Pavan F, Staffieri C, Bottin R, Staffieri A, et al. Penetration of levofloxacin into paranasal sinuses mucosa of patients with chronic rhinosinusitis after a single 500 mg oral dose. *Pharmacol Res* 2007; 55: 38-41.
- 39)Takahashi H, Hayakawa I, Akimoto T. [The history of the development and changes of quinolone antibacterial agents]. *Yakushigaku Zasshi* 2003; 38:16179-. Japanese.

Prevalence and susceptibilities of Coagulase Negative Staphylococci isolated in health care workers in a military hospital, Kermanshah.

Dadashi A, Firoozi F, Sanjarbeigi N, Zahedi Nasab A, Amiri H, Nikooei M*

Abstract

Introduction: this study has been prevalence and antibiotic resistance profiles of the clinically significant coagulase negative staphylococcal (CNS) isolates found in health care workers (HCWs) of a military hospital.

Methods: The cross-sectional study was carried out on 118 male and female HCWs during December 2014 to March 2015 in Kermanshah, Iran. Samples were taken from the anterior region nose of HCWs by Sterile cotton swabs and were cultured on Blood agar. KB004 Histaph Kit was performed for differentiation of Staphylococcus species.

Results: A total of 118 HCWs, (62) 73) carried CNS and the mean age of the individuals was 27.56 years, (39.8)47) were women and (60.2)71) were men. Among CNS isolates Staphylococcus epidermidis (63) and saprophyticus (26.5) showed the most frequency and CNS isolates were the most susceptibility to mupirocin and vancomycin.

Conclusion: HCWs act as a potential source of infection to their patients, causing nosocomial infection in the hospital. Our study suggests which can be used for control spread of CNS especially in hospitals are regular screening of the HCWs.

Keywords: Coagulase negative staphylococci, nosocomial infection, Antimicrobial resistance

*Corresponding Author: 520 military Hospital, Kermanshah, Iran. Email: Mehrdad_1100@yahoo.com