

Original Article

Determination of methicillin-resistant staphylococcus aureus colonization in the nose of medical staff at Sina and Imam Reza hospitals in 2017

Parviz Saleh¹, Mohammadamin Rezazadeh-Saatlou^{2*}, Mahsa Irani

Kidney Research Center, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

*Corresponding author; E-mail: dr_amin_re@yahoo.com

Received: 2 March 2019 Accepted: 16 June 2019 First Published online: 28 Oct 2020

Med J Tabriz Uni Med Sciences Health Services. 2020;42(4):425-432

Abstract

Background: Methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) is known to be the most resistant pathogen in hospitals, which can infect both the health workers and patients. The most common site for colonization is the anterior part of the nose and throat. In order to prevent and control the infection and the role of medical personnel as a carrier for transmitting infection, the aim of this study was to determine the amount of nasal colonization with MRSA in the medical staff of Sina and Imam Reza Hospital in Tabriz.

Methods: The present cross-sectional study evaluated 400 participants. From the entire medical staff of Sina and imam Reza hospitals in 2017 who were willing to participate in this study. Sterile swabs inserted in to the anterior region of the nose. Then swabs were immediately cultured in a laboratory in mannitol salt agar blood agar for 24 hours and incubated for 48 to 72 hours, to determine the MRSA strains, Cefoxitin disc method was used in Muller Hinton Agar culture media. Descriptive statistical methods and Chi² test was used for statistical analyses. P value less than 0.05 was considered statistically significant.

Results: 55% of the health care workers (220) were carriers of Staphylococcus aureus, mean age was 38.27 ± 8.72 years and 61.8% were male. Internal ward health care workers were common Staphylococcus aureus carriers and diabetes was the most common systemic disease. Out of 37.8% had a history of previous hospital admission and 87.2% had antibiotic use. Also, methicillin resistance was observed in out of 32.7% of subjects.

Conclusion: Constant control of infectious agents and the use of Proper antibiotics can be effective in controlling carriers and even drug-resistant cases.

Keywords: Staphylococcus Aureus, Methicillin, Drug Resistance, Health Care Worker

How to cite this article: Saleh P, Rezazadeh-Saatlou MA, Irani M. [Determination of Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus colonization in the nose of medical staff in Sina and Imam Reza hospitals in 2017]. Med J Tabriz Uni Med Sciences Health Services. 2020;42(4):425-432. Persian.

مقاله پژوهشی

تعیین میزان کلونیزاسیون بینی با استافیلوکوکوس اورئوس مقاوم به متی‌سیلین در کادر درمانی بیمارستان‌های سینا و امام رضا در سال ۱۳۹۶

پرویز صالح^۱، محمدامین رضازاده ساعتلو^{۱*}، مهسا ایرانی^۱^۱مرکز تحقیقات کلیه، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
* نویسنده مسئول؛ dr_amin_re@yahoo.com

دریافت: ۱۳۹۷/۱۲/۱۱ پذیرش: ۱۳۹۸/۳/۲۶ انتشار برخط: ۱۳۹۹/۸/۷

مجله پزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی- درمانی تبریز، ۱۳۹۹؛ ۴۲(۴): ۴۲۵-۴۳۲

چکیده

زمینه: استافیلوکوک اورئوس مقاوم به متیسیلین (MRSA) بیشترین پاتوژن مقاوم به ضد میکروبی در بیمارستان‌ها شناخته شده است که ممکن است هم کادر درمان و هم بیماران را آلوده کند. همچنین شایع‌ترین محل کلونیزاسیون آن قسمت قدامی بینی و حلق است. به منظور پیشگیری و کنترل عفونت و تعیین نقش پرسنل درمانی بعنوان حاملین عفونت، این مطالعه با هدف تعیین میزان کلونیزاسیون بینی با MRSA در کادر درمانی بیمارستان‌های سینا و امام رضا تبریز در ۱۳۹۶ انجام شد.

روش کار: در این مطالعه مقطعی که به بررسی ۴۰۰ نفر پرداخته است، از تمام کادر درمانی بیمارستان‌های سینا و امام رضا در سال ۱۳۹۶ که مایل به شرکت در این مطالعه بودند با وارد کردن سواب سر پنبه‌ای استریل به ناحیه قدامی بینی نمونه‌گیری انجام شد. سپس بلافاصله در آزمایشگاه در محیط مانیتول سالت آگار و بلاد آگار به مدت ۲۴ ساعت کشت داده شد و به مدت ۴۸ تا ۷۲ ساعت انکوبه گردید. جهت تعیین سویه‌های MRSA از روش دیسک سفوکسیتین در محیط کشت مولر هیتون آگار استفاده گردید. از روش‌های آماری توصیفی و آزمون χ^2 برای آنابیز آماری استفاده شد. مقادیر p-value کمتر از ۰/۰۵ معنی دار تلقی شد.

یافته‌ها: ۵۵ درصد افراد (۲۲۰ نفر) ناقل استافیلوکوکوس اورئوس بودند که میانگین سنی آنان $37/27 \pm 8/7$ سال و ۶۱/۸ درصد آنها مرد بودند. در افراد ناقل فراوانی محل بخش خدمت افراد، بخش داخلی بود. و شایع‌ترین بیماری سیستمیک دیابت بود. ۴۱/۸ درصد سابقه بستری قبلی بیمارستانی و ۷۸/۲ درصد مصرف آنتی‌بیوتیک داشتند. همچنین مقاومت به متی‌سیلین، در ۳۲/۷ درصد افراد مشاهده گردید. **نتیجه‌گیری:** کنترل مرتب عوامل عفونی و استفاده به جا از آنتی‌بیوتیک می‌تواند در کنترل ناقلین و حتی موارد مقاوم به دارو (MRSA) موثر باشد.

کلید واژه‌ها: استافیلوکوک اورئوس، متی‌سیلین، مقاومت دارویی، کادر درمان

نحوه استناد به این مقاله: صالح پ، رضازاده ساعتلو م، ایرانی م. تعیین میزان کلونیزاسیون بینی با استافیلوکوکوس اورئوس مقاوم به متی‌سیلین در کادر درمانی بیمارستان سینا و امام رضا در سال ۱۳۹۶. مجله پزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی- درمانی تبریز. ۱۳۹۹؛ ۴۲(۴): ۴۲۵-۴۳۲

حق تألیف برای مؤلفان محفوظ است.

این مقاله با دسترسی آزاد توسط دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی تبریز تحت مجوز کربیتو کامنز (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>) منتشر شده که طبق مفاد آن هرگونه استفاده تنها در صورتی مجاز است که به اثر اصلی به نحو مقتضی استناد و ارجاع داده شده باشد.

مقدمه

نکات کاربردی

با آگاهی از میزان شیوع MRSA می توان دستورالعمل هایی مقابله با سوش های مقاوم به آنتی بیوتیک و سایر دستور العمل های مرتبط بیمارستانی را تنظیم کرد تا در صدد کاهش شیوع این سوش اقدام کرد.

بنابراین، سه نوع وضعیت حامل MRSA می تواند شامل غیر حامل، حامل های مداوم و حامل های متناوب باشد. محل کلونیزاسیون به عنوان مخزنی برای عفونت های بعدی استافیلوکوک اورئوس عمل می کند و افرادی که کلونیزه می شوند به نسبت افراد غیر کلونیزه خطر عفونت بیشتری در آینده دارند. کلونیزاسیون در افرادی که در تماس مکرر با استافیلوکوک اورئوس هستند و در بیمارانی که انسجام اپیتلیوم پوستی شان مختل شده است، شایع تر است. پس میزان آن در کارکنان مراکز درمانی، بیماران دیالیزی، بیماران دیابتی، HIV، معتادان تزریقی و بیماران مبتلا به مشکلات پوستی شایع تر است. حاملین استاف در بینی منبع مهم عفونت هستند و در ۸۰ درصد موارد باکتری می استاف به دنبال سوش های جدا شده از قدام بینی بیماران دیده می شود. (۳). سویه های مقاوم به متیسیلین را می توان به دو دسته با توجه به منشأ عفونت، کسب شده از بیمارستان (HA-MRSA) و کسب شده از جامعه (CA-MRSA) تقسیم کرد. (۷). سویه های CA-MRSA بیشتر در جوامع بسته مانند مهد کودک ها، سربازخانه ها، زندانها و افرادی که در تماس نزدیک هستند معضل جدی است و غالباً آبسه های پوستی، پنومونی نکروز دهنده شدید و شوک ایجاد می کند و بر خلاف سویه های HA-MRSA نیاز به عوامل زمینه ای خطر ساز مانند بستری شدن در بیمارستان، بیماری های مزمن ندارد و تنها به یک آنتی بیوتیک غیر بتا-لاکتام مقاوم است، در حالیکه گونه HA-MRSA به دو یا چند آنتی بیوتیک مقاوم هستند. سویه های MRSA در بیمارستان های آمریکای جنوبی بسیار شایع هستند. در آرژانتین، این سویه ها تقریباً ۵۰٪ از تمام سویه های استافیلوکوک اورئوس را از عفونت های بیمارستانی شامل می شود. مسیر اصلی انتقال MRSA و استافیلوکوک اورئوس حساس به متیسیلین (MSSA) در بیمارستان از طریق دست آلوده کارکنان بهداشتی در نظر گرفته شده است (۱۱). مکانیسم انتقال جایگزین، پراکندگی استافیلوکوک ها در هوا در ارتباط با عفونت دستگاه تنفسی فوقانی است (۲ و ۴) با توجه به اینکه، محل اصلی کلونیزاسیون استافیلوکوک اورئوس، قسمت های قدامی بینی است، و فرد حامل ممکن است گذرا (ساعت یا روز) یا بطور دائم در تماس باشد؛ این وضعیت به عنوان یک عامل خطر برای توسعه عفونت های بیمارستانی شناخته شده است. همچنین استافیلوکوک اورئوس می تواند به عنوان بخشی از فلور نرمال بینی شناسایی شود بدون اینکه باعث بیماری واضح در فرد شود، این حالت حامل نیز

استافیلوکوک اورئوس یک باکتری کوکسی گرم مثبت بدون اسپور، بی حرکت و حاوی آنزیم های کواگولاز، کاتالاز، لیپاز، فیبرینولیزین، نوکلئاز و هیالورونیداز است که به شکل خوشه انگور در زیر میکروسکوپ دیده می شود و به عنوان یک پاتوژن بسیار مهم در ایجاد عفونت های بیمارستانی، استئومیلیت، پنومونی، باکتری می، عفونت های پستانی و انتروکولیت و عامل عفونت های پوستی شناخته شده است (۱). عفونت های استافیلوکوک اورئوس اغلب در بیماران بستری رخ می دهد و علیرغم ارائه درمان آنتی بیوتیکی عوارض شدیدی ایجاد می کنند. با توجه به افزایش تعداد عفونت های ناشی از گونه استافیلوکوک اورئوس مقاوم به متیسیلین (MRSA) که در حال حاضر اغلب به چند دارو مقاوم هستند، درمان این بیماری حائز اهمیت بوده و با مشکلات جدی رو به رو شده است (۱). بخش بزرگی از جمعیت (۶۰٪) به طور متناوب با استافیلوکوک اورئوس سروکار دارند و سویه ها به انواع مختلف تغییر می کنند. حمل و نقل مداوم در کودکان بیشتر از بزرگسالان است و بسیاری از افراد از ۱۰ تا ۲۰ سالگی بعنوان حاملین اصلی و در عین حال حساس برای این بیماری شناخته شده است (۲). استافیلوکوک اورئوس مقاوم به متیسیلین (MRSA) بیشترین پاتوژن مقاوم به ضد میکروبی در بیمارستان ها شناخته شده است به طوری که در اروپا، نسبت مقاومت متیسیلین در استافیلوکوک اورئوس در بیماران آلوده در سال ۲۰۱۱ از کمتر از ۵/۰ درصد به بیش از ۵۰ درصد متغیر بوده که میانگین شیوع آن در اروپا حدود ۱۷ درصد گزارش شده است (۲). در ایالات متحده، نسبت مقاومت به متیسیلین در سویه های استافیلوکوک اورئوس در سال ۲۰۰۳ تقریباً ۶۰٪ گزارش شده بود که این درصد در طول دوره ۱۹۹۸-۲۰۰۲ حدود ۵۰٪ بود. در چندین کشور اروپایی، کاهش نسبت عفونت های ناشی از MRSA مشاهده شده است که می تواند ناشی از موفقیت اقدامات کنترل عفونت در محیط بالینی و بیمارستان ها بوده باشد. با وجود این، شیوع و اهمیت کلونیزاسیون MRSA مرتبط با مراقبت های بهداشتی به نظر می رسد فراتر از شرایط بالینی به مراقبت های طولانی مدت و مراقبت های سرپایی بستگی داشته باشد (۱ و ۲). استافیلوکوک اورئوس می تواند به عنوان قسمتی از فلور طبیعی انسان باشد. نواحی قدامی بدن، مخزن اصلی MRSA هستند، شایع ترین محل کلونیزاسیون آن قسمت قدامی بینی و حلق است. اگرچه سایر مکان های بدن اغلب مانند دست، ناحیه آسیب دیده پوست، واژن، پرینه، مخاط نازوفارنکس، زیر بغل و روده بعنوان محل کلونیزاسیون گزارش شده است. پنج تا ۲۵ درصد از اشخاص سالم ممکن است به طور موقت یا دائم با استافیلوکوک اورئوس کلونیزه شوند.

شهر تبریز که مایل به شرکت در این مطالعه بودند. نمونه مطالعه سوآپ بینی اخذ شده از کادر درمانی بیمارستان‌های امام رضا و سینای شهر تبریز در سال ۱۳۹۶ بوده است. روش نمونه‌گیری به صورت نمونه‌گیری آسان و در دسترس بود. روش گردآوری اطلاعات: کتابخانه‌ای، اینترنتی، ثبت اطلاعات پرونده‌ها در فرم مربوطه (پیوست الف) می‌باشد. ابزار گردآوری اطلاعات عبارت بودند از: سوآپ جهت نمونه‌گیری و روش‌های آزمایشگاهی و فرم جمع‌آوری اطلاعات کادر درمانی. روش تجزیه و تحلیل اطلاعات: داده‌های به دست آمده وارد نرم‌افزار آنالیز آماری SPSS نسخه ۱۷ شدند. جهت بررسی آماری توصیفی از فراوانی، درصد، میانگین \pm انحراف معیار استفاده شد. مجذور کای برای مقایسه متغیرهای کیفی سن، جنس، نوع بیماری، تاهل، اشتغال و تحصیلات از آزمون Chi-Square و برای متغیرهای کمی پیروی از درمان و شدت افسردگی از آزمون تی مستقل استفاده شد. داده‌های کمی به روش میانگین \pm انحراف معیار محاسبه شد. مقادیر p-value کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار تلقی شد.

نمونه‌گیری از تمام کادر درمانی بیمارستان‌های سینا و امام رضا در سال ۱۳۹۶ که تمایل به شرکت در این مطالعه بودند با وارد کردن سوآپ سر پنبه‌ای استریل به ناحیه قدامی بینی انجام شد. نمونه‌ها در محیط انتقال دهنده به آزمایشگاه بیمارستان‌های فوق ارسال شد، سپس بلافاصله در آزمایشگاه در محیط مانتیتول سالت آگار و بلاد آگار به مدت ۲۴ ساعت کشت داده شد و به مدت ۴۸ تا ۷۲ ساعت انکوبه گردید. رشد کلونی‌های زرد رنگ در مانتیتول سالت آگار تشخیص احتمالی استافیلوکوک اورئوس را فراهم می‌سازد جهت تشخیص قطعی کلونی‌های مشکوک در محیط بلاد آگار تست‌های رنگ آمیزی گرم، کاتالاز، کوآگولاز و همچنین تست DNASE انجام شد. جهت تعیین سویه‌های MRSA از روش دیسک سفوکسیتین در محیط کشت مولر هیتتون آگار استفاده شد. برای انجام این تست در محیط کشت مولر هیتتون آگار دیسک‌های اگزاسیلین یا دیسک سفوکسیتین با پنس استریل قرار داده شد. از کلونی‌های ۲۴ ساعته نمونه‌های استافیلوکوک اورئوس سوسپانسیونی معادل غلظت نیم مک فارلند تهیه شد. جهت بررسی مقاومت ایزوله‌ها به سایر آنتی‌بیوتیک‌ها دیسک‌های اریترومايسين، سفازولين، پنی‌سیلین، جتامايسين، کوتریموکسازول و سپیروفلوکسازین و ونکومايسين با روش دیسک دیفیوژن آگار انجام شد.

یافته‌ها

در این مطالعه ۴۰۰ نفر مورد بررسی قرار گرفت که ۵۵ درصد (۲۲۰ نفر) آنها ناقل استافیلوکوکوس اورئوس بودند. در افراد ناقل استافیلوکوکوس اورئوس، میانگین سنی آنها بصورت $38/27 \pm$ سال و در افراد غیر ناقل استافیلوکوکوس اورئوس، میانگین

می‌تواند عامل مهمی برای انتشار عفونت از پزشکان و پرستاران به بیماران و بالعکس باشد (۱۲). کارکنان مراقبت‌های بهداشتی اغلب به‌طور موقت بعنوان حامل این بیماری شرکت می‌کنند. اما اگر این کارکنان مراقبت‌های بهداشتی دچار درماتیت مزمن یا سینوزیت مزمن شوند، ممکن است به یک حامل مداوم تبدیل شوند و این ممکن است به انتقال طولانی مدت MRSA و عوارض بعدی این بیماری منجر شود (۲ و ۴). سایر مسائل مربوط به HCW از جمله سوالات مربوط به زمان مطلوب غربالگری و اینکه برای چه مدت کلونیزه باید از کار حذف شود نیز مورد توجه محققین در این زمینه قرار گرفته است. محدودیت‌های کاری برای HCW‌های دارای کلونیزاسیون MRSA به لحاظ جغرافیایی متفاوت است، از جمله اینکه به این دسته از بیماران اجازه کار بدون محدودیت‌های خاصی غیر از بهداشت اجباری دست، تا حذف و اخراج از محل کار در نظر گرفته شده است که بستگی به فرهنگ محلی که بیمار در آنجا زندگی می‌کند دارد (۴ و ۵). در کشورهای آلمانی زبان، غربالگری فعال پس از تماس با HCW‌ها معمول نیست. در مورد حامل‌های مداوم، استخدام این بیماران در صورتی که احتمال تماس در محیط کار را داشته باشند توصیه نمی‌شود. قوانین اجتماعی آلمان اجازه می‌دهد تا عفونت MRSA به عنوان یک بیماری شغلی شناخته شود، اما کلونیزاسیون با MRSA بدون علائم عفونت نمی‌تواند به عنوان یک بیماری شغلی شناخته شود. بنابراین HCWs با کلونیزاسیون MRSA ممکن است از محدودیت‌های شغلی رنج ببرند بدون آنکه تحت پوشش بیمه حوادث اجتماعی قرار گیرند (۲، ۶).

همان‌طور که اشاره شد استاف اورئوس پتانسیل بالایی برای ایجاد عفونت‌های خفیف تا شدید پوست و عفونت‌های خطرناکی مانند اندوکاردیت، استئومیلیت و پنومونی را دارد (۸). مطالعات متعددی در مورد حاملین مراقبت‌های بهداشتی از نظر استاف اورئوس و MRSA انجام شده است ولی با توجه به اینکه عفونت با MRSA ارتباط تنگاتنگی با عفونت‌های بیمارستانی و پرسنل بهداشتی داشته و آمار عفونت‌های ناشی از این باکتری در سال‌های اخیر به نسبت گذشته افزایش قابل توجهی داشته است به منظور پیشگیری و کنترل عفونت و نقش پرسنل درمانی بعنوان حاملین در انتقال عفونت هدف از این مطالعه تعیین میزان کلونیزاسیون بینی با MRSA در کادر درمانی بیمارستان سینا و امام رضا می‌باشد.

روش کار

مطالعه حاضر یک مطالعه توصیفی- مقطعی گذشته‌نگر می‌باشد. کلیه کادر درمانی شاغل در بیمارستان‌های سینا و امام رضا تبریز حجم نمونه به صورت تمام شماری از تمام افراد کادر درمانی شیفت صبح، عصر و شب بیمارستان‌های امام رضا و سینا

از نظر مقاومت به پنی‌سیلین، از کل افراد ناقل استافیلوکوکوس اورئوس، ۷۶/۴ درصد مقاومت به پنی‌سیلین داشتند. از کل افراد ناقل استافیلوکوکوس اورئوس، ۶۱/۸ درصد مقاومت به آمپی‌سیلین داشتند. همچنین مقاومت به متی‌سیلین، در ۳۲/۷ درصد افراد ناقل استافیلوکوکوس اورئوس مشاهده شد.

بحث

مطالعه حاضر اطلاعات جدیدی راجع به کلونیزاسیون استاف اورئوس در بینی کادر درمانی ارائه می‌دهد. کلونیزاسیون استاف اورئوس یک پدیده شایع می‌باشد که تحت تاثیر عوامل گوناگون می‌باشد. از این عوامل می‌توان به وضعیت اقتصادی، سن، وضعیت بهداشتی افراد جامعه، میزان مواجهه افراد و ... اشاره کرد (۲۱).

در این مطالعه ۴۰۰ نفر تحت بررسی قرار گرفتند که میانگین سنی آنها حدود ۳۸ سال و اکثر افراد ناقل استافیلوکوکوس اورئوس مرد بودند به طوری که فراوانی مردان بیشتر بود.

در برخی مطالعات فراوانی ناقلین زن بیشتر بوده است بطور مثال در مطالعه Netsvyetayeva و همکاران ۷۶ درصد زن و میانگین سنی حدود ۵۸ سال بودند. ۵۸ درصد کادر درمانی زن بودند (۲۱).

در مطالعه Hogan و همکاران نیز شیوع ناقلین استاف اورئوس در زنان بیشتر بود که ۵۶ درصد بیشتر مساوی ۲۵ سال سن داشتند. همچنین با افزایش سن شیوع آن بیشتر می‌شده است (۲۲) که شاید دلیل آن کاهش قدرت سیستم ایمنی بدن یا مدت زمان طولانی تماس کادر درمان با استاف اورئوس در محیط بیمارستانی باشد. در مقابل برخی مطالعات دیگر مشابه مطالعه حاضر شیوع ناقلین استاف اورئوس در مردان بیشتر مشاهده شده است. در نپال و عربستان ۵۲/۵ درصد ناقلین مرد بودند (۲۴ و ۲۵). البته وجود این اختلافات دموگرافیک امری طبیعی می‌باشد که بر اساس شرایط محیطی، کیفیت سیستم بهداشتی درمانی، رعایت نکات بهداشتی و ... می‌تواند متفاوت باشد و نیازمند انجام مطالعات بیشتر با یکسان‌سازی شرایط مطالعه و انجام آن به صورت همزمان می‌باشد.

از نظر توزیع بخش بیمارستانی در افراد ناقل استافیلوکوکوس اورئوس، ۴۱/۸ درصد در بخش داخلی، ۲۹/۱ درصد در بخش جراحی و ۲۹/۱ درصد در بخش عفونی مشغول به کار بودند که به‌طور معنی‌داری فراوانی بخش داخلی بیشتر بود. در مطالعات مختلف به بررسی تفاوت بخش‌های متفاوت از نظر ناقل بودن به استاف اورئوس پرداخته نشده است. ولی در برخی مطالعات به شیوع بالای ناقلین بین پرستاران و پزشکان تاکید شده است. در مطالعه Nabil و همکاران، ۳۰/۴ درصد حاملین MRSA پرستار و ۱۶ درصد پزشک بودند (۱۹) و در Al-Humaidan و همکاران، مردان، پرستاران و افرادی که سابقه کار بالایی داشتند، بیشتر ناقل

سن برابر $38/07 \pm 8/95$ سال بود. در افراد ناقل استافیلوکوکوس اورئوس، ۶۱/۸ درصد مرد و ۳۸/۲ درصد زن و در افراد غیرناقل، ۲۴/۴ درصد مرد و ۷۵/۶ درصد زن بودند. توزیع جنس در افراد ناقل استافیلوکوکوس اورئوس و غیرناقل تفاوت معنی‌داری داشت ($p < 0/05$) و در افراد ناقل فراوانی مردان، و افراد غیرناقل زنان بیشتر بود.

همچنین از بین ۴۰۰ نفر بررسی شده ۵۵ درصد (۲۲۰ نفر) زن ۴۵ درصد (۱۸۰ نفر) مرد بودند و از ۲۲۰ نفر فرد ناقل ۳۸/۲ درصد (۸۴ نفر) و ۶۱/۸ درصد (۱۳۶ نفر) مرد بودند.

از نظر توزیع بخش بیمارستانی در افراد ناقل استافیلوکوکوس اورئوس و غیرناقل، در افراد ناقل استافیلوکوکوس اورئوس، ۴۱/۸ درصد در بخش داخلی، ۲۹/۱ درصد در بخش جراحی و ۲۹/۱ درصد در بخش عفونی مشغول به کار بودند و در افراد غیرناقل، ۱۵/۶ درصد در بخش داخلی، ۳۵/۶ درصد در بخش جراحی ۴۸/۹ درصد در بخش عفونی کار می‌کردند. توزیع بخش بیمارستانی در افراد ناقل استافیلوکوکوس اورئوس و غیرناقل تفاوت معنی‌داری را نشان داد ($p < 0/05$) در افراد ناقل فراوانی محل بخش خدمت افراد، بخش داخلی بود.

در افراد ناقل استافیلوکوکوس اورئوس، ۴۱/۸ درصد بیماری‌های سیستمیک نداشتند، ۳۴/۵ درصد دیابت، ۱۴/۵ درصد فشار خون و ۹/۱ درصد بیماری‌های قلبی را در سابقه خود داشتند. در افراد غیرناقل نیز در ۴۶/۷ درصد بیماری‌های سیستمیک وجود نداشت در حالی که در ۳۵/۶ درصد دیابت، ۱۳/۳ درصد فشار خون و ۴/۴ درصد بیماری‌های قلبی وجود داشت. توزیع بیماری‌های سیستمیک همزمان در افراد ناقل استافیلوکوکوس اورئوس و غیرناقل تفاوت معنی‌داری نداشت ($p > 0/05$).

در افراد ناقل استافیلوکوکوس اورئوس، ۴۱/۸ درصد و در افراد غیرناقل، ۳۷/۸ درصد سابقه بستری قبلی بیمارستانی داشتند. نتایج نشان داد که توزیع سابقه بستری قبلی در افراد ناقل استافیلوکوکوس اورئوس و غیرناقل تفاوت معنی‌داری ($p > 0/05$) ندارد. به عبارتی دیگر سابقه بستری قبلی ارتباطی با ناقل بودن افراد مطالعه حاضر ندارد.

از نظر توزیع سابقه مصرف آنتی‌بیوتیک در افراد ناقل استافیلوکوکوس اورئوس و غیرناقل، در افراد ناقل استافیلوکوکوس اورئوس، ۷۸/۲ درصد و در افراد غیرناقل، ۶۸/۹ درصد سابقه مصرف آنتی‌بیوتیک داشتند. توزیع سابقه مصرف آنتی‌بیوتیک در افراد ناقل استافیلوکوکوس اورئوس و غیرناقل تفاوت معنی‌داری داشت ($p < 0/05$) و در افراد ناقل سابقه مصرف آنتی‌بیوتیک بیشتر مشاهده شده بود و شاید بتوان گفت که مصرف آنتی‌بیوتیک قبلی با توجه به افزایش مقاومت باکتری به آنها، میزان ناقل بودن را افزایش می‌دهد. همچنین کل افراد ناقل استافیلوکوکوس اورئوس، ۱۰۰ درصد حساسیت به ونکوماسین داشتند.

مقاومت به متی‌سیلین داشتند (۲۲). در مطالعه Ansari نیز همه سوش‌ها حساس به ونکومایسین و تیکوپلانتین بودند و در ۴ درصد (۸ نفر) مقاومت به متی‌سیلین و ۷۳ درصد مقاومت به پنی‌سیلین مشاهده شد (۲۴). در مطالعه‌ای در عربستان ۱۸ درصد کل افراد ناقل MRSA بودند (۲۵). بر اساس نتایج مطالعه حاضر و مطالعات فوق تقریباً اکثر سوش‌های استاف اورئوس به ونکومایسین حساس بوده و مقاومت بالایی را به پنی‌سیلین نشان داده بودند. از طرفی مقاومت به متی‌سیلین بر اساس نوع سوش‌های مطالعه شده در هر مطالعه متفاوت بوده و فراوانی مقاومت به متی‌سیلین بین ۱/۵ درصد تا حدود ۳۳ درصد متفاوت است. این تفاوت نیز بر اساس نوع سوش‌های مطالعه شده، سطح مراقبت‌های بهداشتی و رعایت آن متفاوت است.

در مطالعه حاضر شیوع استاف اورئوس برابر ۵۵ درصد بدست آمد که به نسبت سایر مطالعات فراوانی بالایی دارد. میزان شیوع ناقلین استاف اورئوس در مطالعه Netsvetyayeva و همکاران و مطالعه در عربستان ۴۰ درصد (۲۰ و ۲۵)، و در کشورهای چین، آلمان و نپال بین ۱۱-۲۵ درصد تا ۲۴-۲۱ متغیر بود. این آمار نشان دهنده شیوع بالایی ناقلین استاف اورئوس در کادر درمانی بیمارستان‌های تبریز می‌باشد که می‌تواند عوامل بالقوه گسترش عفونت باشند. حتی در متاآنالیز انجام شده در ایران در سال ۱۳۹۶ شیوع ناقلین استاف اورئوس ۲۲/۷ درصد بود (۱۶) که شیوع کمتری نسبت به مطالعه حاضر دارد. بنابراین نیازمند آموزش‌های لازم جهت پیشگیری از عفونت، کنترل شدید عوامل عفونی، غربالگری منظم و جلوگیری از بستری‌ها و مصرف آنتی‌بیوتیک‌های بی‌رویه می‌باشیم تا شیوع ناقلین استاف اورئوس را کاهش دهیم

نتیجه‌گیری

در مطالعه حاضر شیوع بالایی ناقل بودن را می‌توان به کم توجهی به رعایت بهداشت دست‌ها، مصرف بی‌رویه آنتی‌بیوتیک و معیارهای ناکارآمد پیشگیری و کنترل عفونت نسبت داد. بنابراین با کنترل مرتب عوامل عفونی و استفاده بجا از آنتی‌بیوتیک می‌توان در کنترل ناقلین و حتی موارد مقاوم به دارو (MRSA) موثر بود.

قدردانی

نویسندگان از تمامی بیماران و کادر بیمارستان‌های سینا و امام رضا که ما را در انجام این تحقیق یاری نمودند کمال تشکر و قدردانی را دارند.

ملاحظات اخلاقی

تمامی اطلاعات بیماران بطور کاملاً محرمانه صرفاً جهت استفاده در این تحقیق جمع‌آوری شده و اطلاعات بیماران کاملاً

استاف اورئوس بودند (۲۵). با توجه با تماس بالای پزشکان و پرستاران شیوع بالایی ناقلی استاف اورئوس تقریباً قابل پیش بینی می‌باشد ولی تحقیقات بیشتر مشابه مطالعه حاضر باید انجام شود که بخش محل مواجهه که فراوانی بیشتری نیز داشته باشد شناسایی شود تا اقدامات لازم بهداشتی و پیشگیرانه انجام شود.

در افراد ناقل استافیلوکوکوس اورئوس، ۴۱/۸ درصد بیماری‌های سیستمیک نداشتند. همچنین ارتباط معنی‌داری بین بیماری‌های زمینه‌ای بررسی شده با ناقل بودن به استاف اورئوس وجود نداشت. در مطالعه مشابه در ۲۵ درصد کادر درمان سابقه بیماری‌های زمینه را ذکر کرده بودند (۲۱) و در مطالعه هوگان نیز ۵ درصد بود (۲۲). در هیچ کدام از این مطالعات ارتباط معنی‌داری مشابه مطالعه حاضر بین بیماری‌های زمینه‌ای و ناقل بودن مشاهده نشده بود. هرچند این ارتباط معنی‌دار نیست ولی به‌طور قطع نمی‌توان گفت که این عوامل نمی‌تواند در این مساله تاثیر گذار نباشند زیرا بیماری‌هایی نظیر دیابت و ... می‌تواند با تضعیف سیستم ایمنی فرد را مستعد برخی بیماری‌ها یا حتی ناقل بودن برای برخی عوامل کند. به‌طور مثال در مطالعه انصاری و همکاران عفونت دستگاه تنفسی فوقانی شایع‌ترین عامل مستعد کننده بود (۲۴) که می‌تواند نقش بیماری‌ها یا عوامل زمینه را در ناقل بودن به استاف اورئوس نشان دهد.

در افراد ناقل استافیلوکوکوس اورئوس، ۴۱/۸ درصد سابقه بستری قبلی بیمارستانی و ۷۸/۲ درصد سابقه مصرف آنتی‌بیوتیک داشتند ($p < 0.05$). در مطالعه Chen و همکاران حدود ۵۰-۵۱ درصد افراد در ۴ هفته اخیر سابقه مصرف آنتی‌بیوتیک را ذکر کرده بودند. از نظر سابقه بستری در ۱۲ ماه اخیر، ۵۶ درصد کادر درمانی این سابقه را ذکر کردند (۲۱). در مطالعه‌ای در آلمان، ۳۷ نفر سابقه بستری قبلی، ۳۱۰ نفر سابقه مصرف آنتی‌بیوتیک داشتند (۲۲). همچنین در مطالعه Al-Humaidan و همکاران نیز در بین افرادی که سابقه اخیر مصرف آنتی‌بیوتیک داشتند، ناقل بودن استاف اورئوس بیشتر مشاهده شده بود (۲۵). شاید بتوان گفت که مصرف آنتی‌بیوتیک قبلی و بستری قبلی با توجه به مستعدسازی افراد برای ناقل بودن، باعث افزایش مقاومت باکتری‌ها نیز می‌شود و می‌تواند جزو عوامل تعیین کننده باشند. بنابراین باید از بستری‌ها و مصرف آنتی‌بیوتیک‌های بدون اندیکاسیون پرهیز کرد.

کل افراد ناقل استافیلوکوکوس اورئوس به ونکومایسین ۱۰۰ درصد، به پنی‌سیلین ۷۶/۴ درصد و آمپی‌سیلین ۶۱/۸ درصد حساسیت داشتند. همچنین مقاومت به متی‌سیلین، در ۳۲/۷ درصد افراد ناقل استافیلوکوکوس اورئوس مشاهده شد. در مطالعه (متاآنالیز) صورت گرفته توسط Emaneini و همکاران در بین افراد ناقل ۳۲/۸ درصد مقاومت به متی‌سیلین داشتند (۱۷). در مطالعه‌ای دیگر ۹/۱ درصد مقاومت به متی‌سیلین و ۷۷/۸ درصد به پنی‌سیلین و آمپی‌سیلین نشان داده بودند (۲۰). در مطالعه Hogan ۱/۵ درصد

محرمانه باقی خواهد ماند این مطالعه طبق بیانیه ی هلسینکی طراحی و اجرا گردید.

مشارکت مولفان

پ، ص، م، ر، س و همکاران طراحی اجرا و تحلیل نتایج مطالعه را برعهده داشتند. همچنین مقاله را تالیف نموده و نسخه نهایی آن را خوانده و تایید کرده‌اند.

منابع مالی

ندارد.

منافع متقابل

مؤلفان اظهار می‌دارند که منافع متقابلی از تالیف و انتشار این مقاله ندارند.

References

- Shankar N, Chow ALP, Oon J, Hsu LY, Ang B, Pang J, et al. The epidemiology and transmission of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in the community in Singapore: study protocol for a longitudinal household study. *BMC Infect Dis* 2017;17(1):678. doi: 10.1186/s12879-017-2793-y.
- Tilahun B, Faust A C, McCorstin P, Ortegon A. Nasal colonization and lower respiratory tract infections with methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Am J Crit Care* 2015;24(1):8-12. doi: 10.4037/ajcc2015102.
- Ateba NU, Schaumburg F, Adegnika AA, Kusters K, Moller T, Fernandes JF, et al. Epidemiology and population structure of *Staphylococcus aureus* in various population groups from a rural and semi urban area in Gabon, Central Africa. *Acta Trop* 2012;124(1):42-7. doi: 10.1016/j.actatropica.2012.06.005
- Busby J, Purdy S, Hollingworth W. How do population, general practice and hospital factors influence ambulatory care sensitive admissions: a cross sectional study. *Journal Article published Dec in BMC Family, Practice* 2017;18(1):12-9. doi: 10.1186/s12875-017-0638-9
- Bajolet O, Toussaint E, Diallo S, Vernet-Garnier V, Dehoux E. Is it possible to detect *Staphylococcus aureus* colonization or bacteriuria before orthopedic surgery hospitalization? *Pathol Biol (Paris)* 2010;58(2):127-30.
- Lu YA, Sun WC, Kuo G. Epidemiology and Outcomes of Infectious Spondylodiscitis in Hemodialysis Patients. *Spine* 2018;43(12):869-76.
- Bisaga A, Paquette K, Sabatini L, Lovell EO. A prevalence study of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* colonization in emergency department health care workers. *Ann Emerg Med* 2008;52(5):525-8. doi: 10.1016/j.annemergmed.2008.03.019
- Palavecino E. Clinical, Epidemiological, and Laboratory Aspects of Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infections. *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus (MRSA) Protocols* [Internet]. *Humana Press* 2009;13:1-20. doi: 10.1385/1-59745-468-0:1
- Munckhof WJ, Nimmo GR, Schooneveldt JM. Nasal carriage of *Staphylococcus aureus*, including community-associated methicillin-resistant strains, in Queensland adults. *Clin Microbiol Infect* 2009;15(2):149-55. doi: 10.1111/j.1469-0691.2008.02652.x
- Pan A, Lorenzotti S, Ferrari L, Granata L, Signorini L, Carnevale G. Low rates of nasal colonization with methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* among staff members of an Italian hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2006;27(2):218-20. doi: 10.1086/501152
- Namnyak S, Adhami Z, Wilmore M, Keynes H, Hampton K, Mercieca E, et al. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: a questionnaire and microbiological survey of nursing and residential homes in Barking, Havering and Brentwood. *J Infect* 1998;36(1): 67-72. doi: 10.1016/s0163-4453(98)93234-0
- Namura S, Nishijima S, Higashida T, Asada Y. *Staphylococcus aureus* isolated from nostril anterior and subungual spaces of the hand: comparative study of medical staff, patients, and normal controls. *J Dermatol* 1995;22(3):175-80. doi: 10.1111/j.1346-8138.1995.tb03366.x
- Hill RL, Casewell MW. Nasal carriage of MRSA: the role of mupirocin and outlook for resistance. *Drugs Exp Clin Res* 1990;16(8):397-402.
- Weber JT. Community associated methicillin resistant *staphylococcus aureus*. *Clin Infect Dis* 2005;41(4): 269-72.
- Vinod kumar Aditya A, Uma, Srinivasan M. Nasal carriage of methicillin resistant *staphylococcus aureus* among surgical unit staff. *Jpn: J Infect Control* 2009;57:101-5.
- Askarian M, Zeinalzadeh A, Japoni A. Prevalence of nasal carriage of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and its antibiotic susceptibility pattern in healthcare workers at Namazi Hospital, Shiraz, Iran.

- Int J Infect Dis* 2009;13(5):241-7. doi: 10.1016/j.ijid.2008.11.026
17. Emraneini M, Jabalameli F, Rahdar H. Nasal carriage rate of methicillin resistant *Staphylococcus aureus* among Iranian healthcare workers: a systematic review and meta-analysis. *Rev Soc Bras Med Trop* 2017; 50(5):590-7. doi: 10.1590/0037-8682-0534-2016
 18. Khatri S, Pant ND, Bhandari R. Nasal Carriage Rate of Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus* among Health Care Workers at a Tertiary Care Hospital in Kathmandu, Nepal. *J Nepal Health Res Count* 2017;15(35): 26-30. doi: 10.3126/jnhrc.v15i1.18009
 19. El Aila NA, Al Laham NA, Ayesh BM. Nasal carriage of methicillin resistant *Staphylococcus aureus* among health care workers at Al Shifa hospital in Gaza Strip. *BMC Infectious Diseases* 2017;28. doi: 10.1186/s12879-016-2139-1
 20. Netsvyetayeva I, Fraczek M, Piskorska K, Golas M, Sikora M, Mlynarczyk A. *Staphylococcus aureus* nasal carriage in Ukraine: Antibacterial resistance and virulence factor encoding genes. *BMC Infectious Diseases* 2014; 14: 128. doi: 10.1186/1471-2334-14-128
 21. Chen B, Dai X, He B, Pan K, Li H, Liu X, et al. Differences in *Staphylococcus aureus* nasal carriage and molecular characteristics among community residents and healthcare workers at Sun Yat-Sen University, Guangzhou, and Southern China. *BMC Infectious Diseases* 2015;15:303. doi: 10.1186/s12879-015-1032-7
 22. Hogan B, Rakotozandrindrainy R, Al-Emran H, Dekker D, Hahn A, Jaeger A, et al. Prevalence of nasal colonization by methicillin-sensitive and methicillin resistant *Staphylococcus aureus* among healthcare workers and students in Madagascar. *BMC Infectious Diseases* 2016;16:420. doi: 10.1186/s12879-016-1733-6
 23. Xie X, Dai X, Ni L, Chen B, Luo ZH, Yao Y, et al. Molecular epidemiology and virulence characteristics of *Staphylococcus aureus* nasal colonization in medical laboratory staff: comparison between microbiological and non-microbiological laboratories. *BMC Infectious Diseases* 2018;18:122. doi: 10.1186/s12879-018-3024-x
 24. Ansari S, Gautam R, Shrestha S, Rahman Ansari S, Nanda Subedi S, IRaj Chhetri M. Risk factors assessment for nasal colonization of *Staphylococcus aureus* and its methicillin resistant strains among pre-clinical medical students of Nepal. *BMC Res Notes* 2016;9:214. doi: 10.1186/s13104-016-2021-7
 25. Al-Humaidan OH, El-Kersh TA, Al-Akeel RA. Risk factors of nasal carriage of *Staphylococcus aureus* and methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* among health care staff in a teaching hospital in central Saudi Arabia. *Saudi Med J* 2015;36(9):1048-90. doi: 10.15537/smj.2015.9.12460