

## مقاله پژوهشی

مجله دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان

دوره هشتم، شماره اول، بهار ۱۳۸۸، ۳۶-۲۷

# بررسی فراوانی ناقلین بینی استافیلوکوک آرئوس و تعیین الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی آن در بین کارکنان بخش‌های بالینی بیمارستان علی ابن ابیطالب (ع) رفسنجان

نازنین ضیاء شیخ الاسلامی<sup>۱</sup>، محسن رضائیان<sup>۲</sup>، مهناز تشکری<sup>۳</sup>

دریافت مقاله: ۸۶/۶/۴ ارسال مقاله به نویسنده جهت اصلاح: ۸۷/۲/۴ دریافت اصلاحیه از نویسنده: ۸۷/۱۲/۴ پذیرش مقاله: ۸۸/۱/۲۳

### چکیده

**زمینه و هدف:** عفونت‌های بیمارستانی با عوارض و مرگ و میر بالایی همراه هستند و استافیلوکوک آرئوس از علل عمده ایجاد کننده آن‌ها می‌باشد. در این میان ناقلین استافیلوکوک آرئوس از اهمیت به سزایی برخوردارند. طبق بررسی‌های انجام شده، کارکنان پزشکی همواره به عنوان منبع مهم عفونت‌های بیمارستانی مطرح بوده‌اند. هدف از این مطالعه تعیین فراوانی ناقلین بینی استافیلوکوک آرئوس و مقاومت آنتی بیوتیکی آن در بین کارکنان بخش‌های بالینی بیمارستان علی ابن ابیطالب (ع) رفسنجان بوده است.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه مقطعی بر روی کارکنان بخش‌های بالینی بیمارستان علی ابن ابیطالب (ع) رفسنجان انجام شد. افراد مورد مطالعه ۲۲۰ نفر در طیف سنی ۲۲ تا ۵۸ سال بودند. با استفاده از سواب استریل، نمونه از عمق وستیبول قدامی بینی تهیه و کشت داده شد. جهت تشخیص استافیلوکوک آرئوس از تست‌های کاتالاز، کوآگولاز و DNase و جهت آنتی بیوگرام، از دیسک‌های پنی سیلین، سفیکسیم، وانکومايسين، اگزاسیلین، اریترومايسين، کلیندامایسین، سفازولین، نیتروفرانتوئین، کوتریموکسازل، سیپروفلوکساسین، سفالوتین، داکسی سیکلین و متی سیلین استفاده شد. تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از آزمون‌های آماری T و مجذور کای انجام گرفت و مقدار P کمتر از ۰/۰۵ به عنوان سطح معنی داری آزمون در نظر گرفته شد.

**یافته‌ها:** از بین ۲۲۰ نفر نمونه مورد مطالعه، ۴۴ نفر (۲۰٪) ناقل بینی استافیلوکوک آرئوس بودند. مقاومت دارویی در افراد ناقل بینی نسبت به پنی سیلین (۱۰۰٪)، سفیکسیم (۱۰۰٪)، متی سیلین (۹۷/۷٪)، اگزاسیلین (۷۷/۳٪)، اریترومايسين (۱۱/۴٪)، داکسی سیکلین (۹/۱٪)، سفالوتین (۶/۹٪)، سیپروفلوکساسین (۶/۸٪)، کوتریموکسازل (۴/۵٪)، کلیندامایسین (۲/۳٪)، سفازولین (۲/۳٪) مشاهده شد و نسبت به نیتروفرانتوئین و وانکومايسين حساس بود.

**نتیجه گیری:** با توجه به آمار چشمگیر ناقلین بینی استافیلوکوک آرئوس در کارکنان بیمارستان به خصوص موارد بالای مقاوم به متی سیلین، اگزاسیلین و پنی سیلین، جهت پیشگیری از عفونت‌های بیمارستانی در درجه اول شناسایی افراد حامل این میکروب در تمامی کارکنان بیمارستان و در قدم بعدی درمان آن‌ها پیشنهاد می‌شود.

**واژه‌های کلیدی:** ناقلین بینی، استافیلوکوک آرئوس، کارکنان بیمارستان، مقاومت آنتی بیوتیکی

۱- (نویسنده مسؤول) استادیار گروه آموزشی عفونی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان

تلفن: ۰۳۹۱-۸۲۲۰۰۰۱، فاکس: ۰۳۹۱-۸۲۲۰۰۲۲، پست الکترونیکی: n\_sheikholeslam@yahoo.com

۲- دانشیار گروه آموزشی پزشکی اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان

۳- دکترای بیوتکنولوژی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان

## مقدمه

عفونت‌های بیمارستانی به عفونت‌هایی گفته می‌شود که در طی بستری یا در اثر بستری شدن بیمار در بیمارستان پدید می‌آیند و با پیدایش عوارض و بروز مرگ و میر و تحمیل هزینه‌های اقتصادی بالایی همراه می‌باشند به طوری که از نظر برخی از محققین کنترل این عفونت به عنوان یک اولویت ملی در آمریکا شناخته می‌شود [۱].

عوامل متعددی با افزایش خطر ابتلا به عفونت بیمارستانی همراه می‌باشند. عوامل مداخله‌کننده‌ای که با درمان و تمهیدات لازم درباره آن‌ها، می‌توان خطر عفونت‌های بیمارستانی را به حداقل رساند. از جمله این عوامل طولانی بودن مدت بستری، استفاده از آنتی‌بیوتیک‌های وسیع الطیف، استفاده طولانی از ابزار داخل عروقی، عدم رعایت نکات بهداشتی توسط کارکنان و حضور افراد ناقل سوش‌های عفونت بیمارستانی در بین کارکنان و بیماران بستری می‌باشند [۲].

شایع‌ترین سوش ایجاد کننده عفونت بیمارستانی استافیلوکوک اورتوس است که به عنوان بیماری‌زاترین گونه استافیلوکوک، علت اصلی عفونت‌های بیمارستانی در زمینه زخم جراحی و دومین علت پس از استافیلوکوک کوآگولاز منفی در باکتری‌های اولیه ناشی از ابزار داخل عروقی می‌باشد [۳].

استافیلوکوک از باکتری‌های بسیار مقاوم می‌باشد و به همین سبب علی‌رغم کاربرد آنتی‌بیوتیک‌های قوی و بهبود شرایط بهداشت عمومی و کنترل عفونت بیمارستانی هنوز به عنوان یک پاتوژن اساسی انسان محسوب می‌گردد [۴-۵].

استافیلوکوک آرتوس یکی از عوامل مسبب عفونت‌های کسب شده از جامعه و نخستین عامل باکتریایی کسب شده از بیمارستان است. سویه‌های مقاوم این باکتری از

جمله موارد مقاوم به متی‌سیلین باعث بروز اپیدمی‌های شدید در بیمارستان‌های مختلف جهان شده‌اند [۶]. مخازن این ارگانیسم در بیمارستان‌ها را نه تنها بیماران عفونی بستری شامل می‌شوند، بلکه ناقلین بدون علامت از جمله کارکنان بیمارستان نیز از مخازن این ارگانیسم می‌باشند و در بسیاری از موارد عفونت از طریق کارکنان به فرد بیمار منتقل می‌گردد [۲].

استافیلوکوک آرتوس در بدن انسان تمایل زیادی به کلونیزه شدن در ناحیه قدام بینی خصوصاً در بالغین دارد و می‌توان آن را به عنوان فلور نرمال موقت یا دایم از مخاط بینی اکثر افراد جدا کرد [۷-۸]. حدود ۱۰٪ تا ۴۰٪ از افراد جامعه و کارکنان بیمارستان، ناقلین بینی این سوش می‌باشند و به عنوان منبع انتشار دایمی آن خصوصاً نوع مقاوم (مقاوم به متی‌سیلین) عمل کرده و سلامت عمومی را هم در زمینه عفونت‌های بیمارستانی و هم در زمینه کسب شده از جامعه مورد تهدید قرار می‌دهند [۹-۸].

یکی از مخازن انتشار استافیلوکوک آرتوس به افراد بیمار، بینی کارکنان است، کلونیزاسیون این میکروارگانیسم در داخل بینی و عدم رعایت اصول بهداشتی توسط کارکنان یکی از منابع انتشار عفونت بیمارستانی از طریق ترشحات بینی می‌باشد [۲].

در مطالعه مشابهی که توسط Abedini و Hosseinpour انجام شد کشت بینی ۶ نفر (۴٪)، از ۱۵۰ نفر مثبت گزارش شده بود [۱۰]. همچنین در مطالعه Alavi و همکاران، ۶۳ نفر از کارکنان بخش‌های جراحی (عمومی، مغز و اعصاب، اورولوژی، ارتوپدی، گوش و حلق و بینی) وارد مطالعه شدند که ۷۱/۴٪ این افراد ناقل بینی استافیلوکوک بودند [۱۱].

در این مطالعه از دیسک‌های زیر جهت انجام آنتی‌بیوگرام استفاده شد:

- ۱- اگزاسیلین ۱ میکروگرم/دیسک
  - ۲- سفازولین ۳۰ میکروگرم/دیسک
  - ۳- کلیندامایسین ۲ میکروگرم/دیسک
  - ۴- تری‌متوپرین سولفامتاکسازول
  - ۵- سفیکسیم ۵ میکروگرم/دیسک
  - ۶- پنی‌سیلین ۱۰ میکروگرم/دیسک
  - ۷- داکسی‌سیلین ۳۰ میکروگرم/دیسک
  - ۸- نیتروفرانتوئین ۳۰۰ میکروگرم/دیسک
  - ۹- سفالوتین ۳۰ میکروگرم/دیسک
  - ۱۰- اریترومایسین ۱۵ میکروگرم/دیسک
  - ۱۱- وانکومایسین ۳۰۰ میکروگرم/دیسک
  - ۱۲- متی‌سیلین ۵ میکروگرم/دیسک
  - ۱۳- سیپروفلوکساسین ۵ میکروگرم/دیسک
- برای تعیین هویت میکروارگانیسم از تست‌های کاتالاز، کوآگولاز و DNase استفاده شد. تست آنتی‌بیوگرام به روش Agar-Diffusion استاندارد انجام شد [۱۴-۱۵].
- اطلاعات فردی شامل سن، جنس، سابقه کار، بخش محل کار، مصرف آنتی‌بیوتیک در ۷۲ ساعت گذشته و نتیجه کشت نمونه‌ها و آنتی‌بیوگرام در پرسش‌نامه ثبت می‌شد.
- بعد از جمع‌آوری داده‌ها کلیه اطلاعات وارد نرم‌افزار SPSS (نسخه ۱۳) شده و بعد از کسب اطمینان از صحت و سقم داده‌ها، مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی (رسم نمودار و جدول) و آمار تحلیلی (آزمون‌های آماری T و Chi-Square) استفاده شد. در تمامی آزمون‌ها مقدار p کمتر از ۰/۰۵ به عنوان سطح معنی‌داری آزمون در نظر گرفته شد.

از آن جایی که ناقلین بینی طبق بررسی‌های متعدد با درمان‌های ساده قابل ریشه‌کنی می‌باشند و این درمان نقش به‌سزایی در کاهش عفونت‌های بیمارستانی دارد [۱۱] لذا در وهله اول شناسایی این افراد از اهمیت زیادی برخوردار است، از همین‌رو، هدف این مطالعه بررسی فراوانی ناقلین بینی استافیلوکوک آرتوس در بین کارکنان بخش‌های بالینی بیمارستان حضرت علی‌ابن‌ابیطالب (ع) رفسنجان بوده است. شاید این مطالعه پیش‌زمینه مطالعات بعدی در زمینه درمان ناقلین باشد [۱۲-۱۳]، و بدین‌وسیله بتوان عفونت‌های بیمارستانی را به حداقل رساند.

### مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع مقطعی Cross-Sectional و افراد مورد مطالعه ۲۵۰ نفر از پزشکان متخصص، سرپرستاران، پرستاران، بهیاران، کمک بهیاران، تکنیسین‌ها و بیماربران بخش‌های جراحی، داخلی، مغز و اعصاب، ICU، CCU و اتاق عمل بودند. ۳۰ نفر به علل مختلف (استفاده از مرخصی هنگام نمونه‌گیری ۸ نفر، درمان با آنتی‌بیوتیک ۵ نفر، عدم رضایت به شرکت در مطالعه ۷ نفر و شیفت ناهماهنگ با زمان نمونه‌گیری ۱۰ نفر) حذف شده و ۲۲۰ نفر وارد مطالعه شدند. معیار ورود به مطالعه عدم مصرف آنتی‌بیوتیک در ۷۲ ساعت گذشته بود. برای تهیه نمونه ترشحات بینی، از سواب پنبه‌ای استریل استفاده شد. سواب پنبه‌ای داخل یک لوله آزمایش که حاوی مایع آب‌گوشت مغذی (به عنوان محیط انتقال) بوده قرار داده شد و پس از استریل نمودن توسط اتوکلاو (شرکت زعیم) برای نمونه‌گیری مورد استفاده قرار گرفت. از محیط کشت آگار خوندار (Merck) استفاده شد و دیسک‌های آنتی‌بیوگرام از شرکت پادتن طب ساخت ایران که حاوی مقدار معینی از ماده آنتی‌بیوتیکی می‌باشد، تهیه گردید.

## نتایج

نتایج ارایه شده مربوط به ۲۲۰ نفر کارکنان درمانی است که در این مطالعه همکاری نمودند.

از این تعداد ۷۵ نفر (۳۴/۱٪) مرد و ۱۴۵ نفر (۶۵/۹٪) زن بودند. سن افراد مورد مطالعه حداقل ۲۲ سال و حداکثر ۵۸ سال بوده است. از نظر مدرک تحصیلی، افراد مورد مطالعه به گروه‌های بی‌سواد، سیکل، دیپلم، کاردانی، کارشناسی و دکتری تقسیم شدند. گروه بی‌سواد با تعداد ۱ نفر (۰/۵٪) و گروه کارشناسی با تعداد ۹۲ نفر (۴۱/۸٪) به ترتیب کمترین و بیشترین فراوانی را داشتند.

افراد از نظر عنوان پرسنلی در گروه‌های پزشک، سرپرستار، پرستار، بهیار، کمک بهیار، تکنیسین و بیماربر قرار گرفتند، گروه پرستار با ۸۴ نفر (۳۸/۲٪) بیشترین و گروه کمک بهیار با ۶ نفر (۲/۷٪) کمترین فراوانی را به خود اختصاص دادند. بر اساس بخش محل کار نیز افراد مورد مطالعه تقسیم شدند، اطاق عمل با تعداد ۳۹ نفر

(۱۷/۷٪) بیشترین و بخش دیالیز با تعداد ۸ نفر (۳/۶٪) کمترین فراوانی را داشتند. در بین افراد از نظر سابقه کار، گروه کمتر از دو سال با تعداد ۵۰ نفر (۲۲/۷٪) بیشترین فراوانی را شامل می‌شد. از ۲۲۰ نمونه جمع‌آوری شده که کشت داده شدند، تعداد ۴۴ نفر (۲۰٪) از نظر استافیلوکوک مثبت و ۱۷۶ نفر (۸۰٪) منفی بودند. نتایج تست ۲۰ نفر (۲۶/۷٪) از مردان مثبت و ۵۵ نفر (۷۳/۳٪) منفی بود و در بین زنان، نتایج تست ۲۴ نفر (۱۶/۶٪) مثبت و ۱۲۱ نفر (۸۳/۴٪) منفی بود که نشان می‌دهد میزان کشت مثبت در مردان بیشتر بوده است اما اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نبود ( $p=0/075$ ). از نظر سابقه کار میانگین و انحراف معیار در گروه مثبت ( $12/86 \pm 8/93$ ) و گروه منفی ( $12/48 \pm 8/30$ ) سال بود که نشان می‌دهد میزان سابقه کار افراد با کشت مثبت بینی بیشتر است، ولی با توجه به آزمون آماری T و  $p=0/79$  میزان اختلاف فوق از نظر آماری معنی‌دار نیست.

جدول ۱- توزیع فراوانی مطلق و نسبی افراد با نتیجه کشت بر حسب بخش محل کار

بخش	نتیجه		مثبت		منفی		مجموع	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
جراحی مردان	۶	۲۶/۱	۱۷	۷۳/۹	۲۳	۱۰۰		
جراحی زنان	۴	۲۲/۲	۱۴	۷۷/۸	۱۸	۱۰۰		
داخلی مردان	۲	۹/۵	۱۹	۹۰/۵	۲۱	۱۰۰		
داخلی زنان	۲	۱۱/۱	۱۶	۸۸/۹	۱۸	۱۰۰		
مغز و اعصاب	۲	۱۰/۵	۱۷	۸۹/۵	۱۹	۱۰۰		
ICU	۱	۵/۹	۱۶	۹۴/۱	۱۷	۱۰۰		
CCU	۶	۲۸/۶	۱۵	۷۱/۴	۲۱	۱۰۰		
اتاق عمل	۸	۲۰/۵	۳۱	۷۹/۵	۳۹	۱۰۰		
اطفال	۴	۱۸/۲	۱۸	۸۱/۸	۲۲	۱۰۰		
نوزادان	۵	۳۵/۷	۹	۶۴/۳	۱۴	۱۰۰		
دیالیز	۴	۵۰/۰	۴	۵۰/۰	۸	۱۰۰		
مجموع	۴۴	۲۰	۱۷۶	۸۰	۲۲۰	۱۰۰		

جدول ۲- توزیع فراوانی مطلق و نسبی افراد با نتیجه کشت بر حسب عنوان پرسنلی

عنوان پرسنلی	نتیجه		مثبت		منفی		جمع	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
بیمار بر	۶	۲۰	۲۴	۸۰	۳۰	۱۰۰		
کمک بهیار	۳	۵۰	۳	۵۰	۶	۱۰۰		
بیمار	۸	۱۴/۸	۴۶	۸۵/۲	۵۴	۱۰۰		
تکنیسین	۲	۱۲/۵	۱۴	۸۷/۵	۱۶	۱۰۰		
پرستار	۱۸	۲۱/۴	۶۶	۷۸/۶	۸۴	۱۰۰		
سرپرستار	۱	۱۲/۵	۷	۸۷/۵	۸	۱۰۰		
پزشک متخصص	۶	۲۷/۳	۱۶	۷۲/۷	۲۲	۱۰۰		
جمع	۴۴	۲۰	۱۷۶	۸۰	۲۲۰	۱۰۰		

مقایسه افراد با نتیجه کشت مثبت بر حسب مدرک تحصیلی نشان می‌دهد که در گروه بی‌سواد با تعداد ۱ نفر ۱۰۰٪ مثبت بوده و بیشترین فراوانی نسبی را به خود اختصاص می‌داد و از طرفی گروه کاردانی با تعداد ۲ نفر (۱۴/۳٪) کمترین فراوانی نسبی را از نظر کشت مثبت داشتند. مقایسه افراد با نتیجه کشت مثبت بر حسب بخش محل کار نشان می‌دهد که اتاق عمل با تعداد ۸ نفر (۱۸/۱۸٪) بیشترین درصد و بخش ICU با ۱ نفر (۲/۲۷٪) کمترین فراوانی را داشته‌اند (جدول ۱) لازم به ذکر است که آزمون آماری به علت این که در هر بخش تعداد نمونه محدود بوده قابل انجام نبوده است.

مقایسه افراد با نتیجه کشت مثبت بر حسب عنوان پرسنلی نشان می‌دهد که کمک بهیاران با ۳ نفر (۵۰٪) بیشترین، تکنیسین‌ها با ۲ نفر (۱۲/۵٪) و سر پرستاران با تعداد ۱ نفر (۱۲/۵٪) کمترین فراوانی را داشته‌اند (جدول ۲) لازم به ذکر است که آزمون آماری قابل انجام نبوده است. برای افراد مثبت، تست آنتی‌بیوگرام انجام شد و وضعیت آن‌ها به صورت مقاوم، حساس و نیمه حساس نسبت به آنتی‌بیوتیک‌های ذکر شده بررسی گردید. نتایج آنتی‌بیوگرام به صورت زیر گزارش شد:

نسبت به پنی‌سیلین ۴۴ نفر (۱۰۰٪)، سفیکسیم ۴۴ نفر (۱۰۰٪)، متی‌سیلین ۴۳ نفر (۹۷/۷٪)، اگزاسیلین ۳۴ نفر (۷۷/۳٪)، اریترومایسین ۵ نفر (۱۱/۴٪)، داکسی‌سایکلین ۴ نفر (۹/۱٪)، سفالوتین ۳ نفر (۶/۸٪)، کوتریموکسازول ۲ نفر (۴/۵٪)، سیپروفلوکساسین ۳ نفر (۶/۸٪)، کلیندامایسین ۱ نفر (۲/۳٪) و سفازولین ۱ نفر (۲/۳٪) مقاوم بودند. نسبت به متی‌سیلین ۱ نفر (۲/۳٪)، اگزاسیلین ۱۰ نفر (۲۲/۷٪)، اریترومایسین ۳۹ نفر (۸۸/۶٪)، داکسی‌سایکلین ۲ نفر (۴/۵٪)، سفالوتین ۱۲ نفر (۲۷/۳٪) حساس بودند، مورد نیمه حساس به پنی‌سیلین، سفیکسیم، کوتریموکسازول و وانکومایسین مشاهده نشد. نسبت به سیپروفلوکساسین ۱۷ نفر (۳۷/۸٪)، کلیندامایسین ۳۴ نفر (۷۷/۳٪)، سفازولین ۹ نفر (۲۰/۵٪) و نیتروفورانتوئین ۷ نفر (۱۵/۹٪) نیمه حساس بودند. حساسیت به داکسی‌سایکلین در ۳۸ نفر (۸۶/۴٪)، سفالوتین ۲۹ نفر (۶۵/۹٪)، کوتریموکسازول ۴۲ نفر (۹۵/۵٪)، سیپروفلوکساسین ۲۴ نفر (۵۵/۴٪)، کلیندامایسین ۹ نفر (۲۰/۵٪)، سفازولین ۳۴ نفر (۷۷/۳٪)، نیتروفورانتوئین ۳۷ نفر (۸۴/۱٪) و وانکومایسین ۴۴ نفر (۱۰۰٪) مشاهده شد. حساسیت نسبت به

پنی‌سیلین، سفیکسیم، متی‌سیلین، اگزاسیلین و اریتروماکسین وجود نداشت.

## بحث

عفونت‌های بیمارستانی به طور قابل توجهی در افزایش مرگ و میر، عوارض و هزینه بیماران بستری در بیمارستان سهیم می‌باشند و در این میان عفونت‌های استافیلوکوکی از اهمیت بالایی برخوردار هستند [۲]. از آن جا که همه‌گیری‌های عفونت‌های استافیلوکوکی ممکن است به سرعت در بخش‌هایی نظیر ICU، سوختگی و بخش‌های جراحی بروز نمایند [۱۱-۱۰] بررسی شیوع ناقلین بینی استافیلوکوک در میان کارکنان بیمارستان از اهمیت به سزایی برخوردار است و با روش‌های ساده می‌توان جهت ریشه‌کنی آن اقدام نمود [۱۲].

در این مطالعه ۲۲۰ نفر مورد بررسی قرار گرفتند که کشت بینی ۴۴ نفر (۲۰٪) آنان مثبت و ۱۷۶ نفر (۸۰٪) منفی بود.

کشت بینی در مطالعه Hosseinpour و Abedini و در ۶ نفر (۴٪) مثبت گزارش شده بود [۱۰]، افزایش آمار ناقلین بینی در کارکنان در مطالعه حاضر در مقایسه با مطالعه فوق، می‌تواند به دلیل افزایش موارد عفونت‌های استافیلوکوکی در بیمارستان‌ها پس از گذشت سال‌ها، خصوصاً انواع مقاوم به آنتی‌بیوتیک‌ها و عدم رعایت بهداشت از سوی کارکنان باشد [۲]. لازم به ذکر است که انتخاب بخش‌های متفاوت در این دو مطالعه می‌تواند تا حدی توجیه‌گر این اختلاف باشد.

در مطالعه Alavi و همکاران، ۶۳ نفر از پرسنل بخش‌های جراحی (عمومی، مغز و اعصاب، اورولوژی، ارتوپدی، گوش و حلق و بینی) بررسی شدند [۱۱] که ۷۱/۴٪ این افراد ناقل بینی استاف بودند. این تفاوت آمار

نسبت به مطالعه حاضر شاید به این علت باشد که افراد صرفاً از بخش‌های جراحی انتخاب شده‌اند.

در مطالعه Zanelli و همکاران میزان ناقلین بینی استاف آرئوس بین ۵۵٪-۲۰٪ گزارش شده است [۱۶]. یافته‌های این محقق تا حدی با مطالعه حاضر متفاوت بوده و شاید به این علت باشد که Zanelli و همکاران شیوع ناقلین بینی استاف آرئوس را در جامعه بررسی کرده بودند. از نظر توزیع جنسی در این مطالعه ۲۰ نفر (۲۶/۷٪) از مردان و ۲۴ نفر (۱۶/۶٪) از زنان، کشت مثبت داشتند که نشان می‌دهد کشت مثبت در مردان بیشتر بوده است ولی اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نمی‌باشد.

متغیر دیگری که در این مطالعه بررسی شد سابقه کار در بیمارستان بود، اکثر افراد با کشت مثبت سابقه کار ۱-۲ سال با فراوانی ۱۲ نفر (۲۴٪) داشتند. این یافته با مطالعه Rashidian [۱۷] که بین سابقه کار افراد و کشت مثبت بینی به اختلاف آماری معنی‌داری نرسیده بود هم‌خوانی دارد.

میانگین سابقه کار افراد مورد بررسی با کشت مثبت (۱۲/۸۶±۸/۹۳) و گروه منفی (۱۲/۴۸±۸/۳۰) سال بود، این یافته با مطالعه Rashidian که بین سابقه کار افراد و کشت مثبت بینی به اختلاف آماری معنی‌داری نرسیده بود هم‌خوانی دارد [۱۷]. ولی از این جهت که افراد با کشت مثبت مدت طولانی‌تر در بیمارستان در تماس با بیماران بوده‌اند، اهمیت دارد و می‌توان توصیه کرد در بررسی‌هایی که به دلایل مختلف امکان بررسی تمامی کارکنان وجود ندارد، افراد با سابقه کار بالاتر از نظر بررسی در اولویت قرار گیرند.

بر حسب عنوان پرسنلی در بین کارکنان با کشت مثبت، کمک بهیاران ۳ نفر (۵۰٪) و پرستاران ۱۸ نفر (۲۱/۴٪) کشت مثبت داشتند و با توجه به اهمیت حرفه

در مطالعه‌ای که توسط Norazah و همکاران انجام شد، مقاومت نسبت به پنی‌سیلین ۹۲/۴٪ بود [۸] مقایسه نشان داد که میزان مقاومت در مطالعه حاضر بیشتر بوده است.

افزایش مقاومت نسبت به متی‌سیلین و اگزاسیلین در مطالعات اخیر به خصوص در بین کارکنان بیمارستان حائز اهمیت بوده و تمهیدات لازم در زمینه تشخیص افراد ناقل‌بینی استافیلوکوک مقاوم به متی‌سیلین، ایزوله‌سازی افراد کلونیزه شده، ریشه‌کنی افراد از این سوش و رعایت نکات بهداشتی مثل شستشوی مرتب دست‌ها و استفاده از ضد عفونی‌کننده‌ها در محیط‌های بیمارستانی را می‌طلبد.

با توجه به این که هنوز این سوش نسبت به وانکومايسين حساسیت نشان می‌دهد، توجه به استفاده صحیح از آنتی‌بیوتیک‌های حساس، برای جلوگیری از ایجاد سوش‌های مقاوم از اهمیت به سزایی برخوردار است.

### نتیجه‌گیری

با توجه به درصد بالای آلودگی در کارکنان مورد بررسی، انجام اقدامات زیر توصیه می‌شود.

- ۱- هر چه سریع‌تر ناقلین تحت درمان‌های مؤثر قرار گیرند و میزان ریشه‌کنی افراد و پاسخ درمانی آن‌ها بررسی شود.
- ۲- سایر پرسنل مانند کارکنان خدماتی، مسئولین نظافت، مسئولین تغذیه، پرسنل بخش‌های پاراکلینیک و بخش اورژانس نیز از نظر ناقل بودن بررسی شده و در صورت مثبت بودن درمان شوند.
- ۳- کارکنان سایر بیمارستان‌های شهر که دارای بخش‌های حساس جراحی و نوزادان می‌باشند، بررسی شده و در صورت لزوم افراد ناقل درمان شوند.
- ۴- بیمارانی که در لیست بیماران خاص قرار دارند و خطر بالایی از نظر عفونت‌های بیمارستانی و استافیلوکوکی

پرستاری و بهیاری در گروه مراقبت‌های بهداشتی که نقش مؤثری در انتقال بیماری از خود به دیگران یا از بیماری به بیمار دیگر دارند، این آمار بالا قابل توجه است.

بیشترین افراد با کشت مثبت به ترتیب در بخش‌های دیالیز ۴ نفر (۵۰٪)، نوزادان ۵ نفر (۳۵/۷٪)، جراحی مردان ۶ نفر (۲۶/۱٪)، CCU ۶ نفر (۲۸/۶٪) و اتاق عمل ۸ نفر (۲۰/۵٪)، قرار داشتند از آن جایی که بخش‌های ذکر شده به عنوان بخش‌های حساس می‌باشند لذا رفع آلودگی در این بخش‌ها تمهیدات لازم را می‌طلبد.

**بررسی از نظر آنتی‌بیوگرام:** در مطالعه Abedini و Hosseinpour آنتی‌بیوگرام نسبت به ۹ آنتی‌بیوتیک [۱۰]، Alavi و همکاران ۷ آنتی‌بیوتیک [۱۱]، Ranjbar و همکاران ۳ آنتی‌بیوتیک [۱۸] و Dimitrov و همکاران ۳ آنتی‌بیوتیک [۱۹] بررسی شد ولی در مطالعه حاضر افراد با کشت مثبت از نظر مقاومت و حساسیت نسبت به ۱۳ آنتی‌بیوتیک بررسی شدند که از این نظر از مطالعات قبلی کامل‌تر بوده است و تعداد دیسک‌های آنتی‌بیوگرام بیشتری مورد استفاده قرار گرفته است.

**بررسی نتایج حاصل از آنتی‌بیوگرام:** در مطالعه Abedini و Hosseinpour [۱۰]، ۱۰۰٪ موارد به پنی‌سیلین و اگزاسیلین مقاوم بودند. در مطالعه حاضر مقاومت نسبت به اگزاسیلین (۷۷/۳٪) کمتر می‌باشد ولی مقاومت به پنی‌سیلین با مطالعه فوق مشابه است.

در مطالعه Ranjbar [۱۷]، از نظر مقاومت میکروبی استف‌آرئوس، ۷۰٪ به کلوزاکسایلین مقاوم بود که این میزان در مطالعه حاضر بیشتر بوده است.

Dimitrov مقاومت استافیلوکوک به پنی‌سیلین را ۹۰٪ گزارش کرد. این میزان مقاومت در مطالعه حاضر بیشتر بوده است [۱۹].

بیماران با عفونت استافیلوکوکی از آنتی‌بیوتیک‌های مناسب که مقاومت بالایی ندارند نظیر وانکومايسين استفاده شود و به طور کلی از آنتی‌بیوتیک‌ها، به جا و درست استفاده شود.

۷- مطالعه مشابه بر روی افراد جامعه انجام شود و شیوع ناقلین بینی استاف‌آرنئوس مورد بررسی قرار گیرد.

دارند، از نظر ناقل بودن غربالگری شده و مورد درمان‌های لازم قرار گیرند.

۵- هر بیماری که به علت عفونت با استافیلوکوک آرنئوس بستری می‌شود، خصوصاً بیماران با عودهای مکرر عفونت، از نظر احتمال ناقل بینی بودن استاف‌آرنئوس بررسی شوند و تمهیدات درمانی لازم برای آن‌ها در نظر گرفته شود.

۶- با توجه به تست آنتی‌بیوگرام انجام شده، در درمان

## References

- [1] Klein E, Smith DL, Laxminarayan R. Hospitalizations and deaths caused by methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, United States, 1999-2005. *Emerg Infect Dis*, 2007; 13(12): 1840-60.
- [2] Kluytmans J, van Belkum A, Verbrugh H. Nasal carriage of *Staphylococcus aureus*: Epidemiology, underlying mechanisms, and associated risks. *Clin Microbiol Rev*, 1997; 10(3): 505-20.
- [3] Chiang FY, Climo M. *Staphylococcus aureus* carriage and Health Care-acquired infection. *Curr Infect Dis Rep*, 2002; 4(6): 498-504.
- [4] Moreillon P, Que Y, Glauser MP. Principle and Practice of Infectious Diseases, 6 th ed, Philadelphia, USA. 2005; pp: 2321-51.
- [5] Dupeyron C, Campillo B, Richardet JP, Soussy CJ. Long-term efficacy of mupirocin in the prevention of infections with methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in a gastroenterology unit. *J Hosp Infect*, 2006; 63(4): 385-92. Epub 2006-12.
- [6] Laupland KB, Church DL, Mucenski M, Sutherland LR, Davies HD. Population-based study of the epidemiology of and the risk factor for invasive *Staphylococcus aureus* infections. *J Infect Dis*, 2003; 187(9): 1452-9. Epub 2003 Apr 15.
- [7] Kuroda M, Ohta T, Uchiyama I, Baba T, Yuzawa H, Kobayashi I, et al. Whole genome sequencing of methicillin resistant *staphylococcus aureus*. *Lancet*. 2001; 357(9264): 1225-40.
- [8] Norazah A, Lim VK, Munirah SN, Kamel AG. *Staphylococcus aureus* carriage in selected communities and their antibiotic susceptibility patterns. *Med J Malaysia*, 2003; 58(2): 255-61.
- [9] Von Eiff C, Becker K, Machka K, Stammer H, Peters G. Nasal carriage as source of *Staphylococcus aureus* bacteremia. Study Group. *N Engl J Med*, 2001; 344(1): 11-6.
- [10] Abedini A, Hosseinpour. Determination of the *staphylococcus aureus* prevalence in nasal and hand of clinical wards staff and antibiotic resistance pattern in Rafsanjan University Hospitals, 2000. General physician dissertation, Rafsanjan University of Medical science. [Farsi]
- [11] Alavi R, Darvishi M, Izadi M, Ilami A, Hattami H. Determination of the *staphylococcus aureus* nasal carriers



- prevalence and antibiotic resistance pattern in Surgical wards staff. *Iranian Infectious and Tropical Medicine Journal*, 10th ed, 2005; p: 43-6. [Farsi]
- [12] Hill RL, Duchworth GJ, Casewell MW. Elimination of nasal carriage of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* with mupirocin during a hospital outbreak. *J Antimicrob Chemother*, 1988; 22(3): 377-84.
- [13] Manzur A, Gavalda L, Ruiz E, Mariscal D, Dominguez MA, Perez JL, et al.. Prevalence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and factors associated with colonization among residents in community long-term-care facilities in Spain. *Clin Microbiol Infect*, 2008;14(9): 8.
- [14] Brooks G, Butel J, Morse S. *Medical Microbiology*. 22nd ed. New York, McGraw-Hill. 2001; pp: 197-202
- [15] Clinical Laboratory Standard, Institute. Performance standards for antimicrobial and susceptibility tests, 8th ed. Approved standard M2-A8. Wayne, pa: Clinical Laboratory Standards; 2003.
- [16] Zanelli G, Sansoni A, Zanchi A, Cresti S, Pollini S, Rossolini GM, et al. *Staphylococcus aureus* nasal carriage in the community: A survey from central Italy. *Epidemiol Infect*. 2002; 129(2): 417-20.
- [17] Rashidian M. Determination of the *staphylococcus aureus* nasal carriers prevalence and antibiotic resistance in clinical wards staff in Sanandaj Besat Hospital. *Kordestan Med J*, 2002; 6(21): 1-8. [Farsi]
- [18] Ranjbar M. Prevalence study of hospital acquired infections in traumatic patients admitted in ICU Unit of Hamadan University Hospital. *Iranian Infectious and Tropical Medicine Journal*. 14th Iranian National Congress of Infectious and Tropical Medicine. 2005. [Farsi]
- [19] Dimitrov T, Udo EE, Grover S. Point surveillance of *Staphylococcus aureus* carriage among medical staff in Infectious Diseases Hospital, Kuwait. *Med Princ Pract*. 2003; 12(3):139-44.

## Determination of the Prevalence of *staphylococcus aureus* Nasal Carriers and Antibiotic Resistance Pattern in Clinical Wards Staff of Ali- Ebne Abitaleb Hospital, Rafsanjan

**N. Zia Shekholeslami<sup>1</sup>, M. Rezaeian<sup>2</sup>, M. Tashakori<sup>3</sup>**

Received: 26/08/07

Sent for Revision: 23/04/08

Received Revised Manuscript: 22/02/09

Accepted: 12/04/09

**Background and Objectives:** *Staphylococcus aureus* carriers are among the important causes of nosocomial infections. According to the studies, medical and health workers have always been considered as a source of nosocomial infections. The aim of this study is determination of the prevalence of the nasal carriers of *staphylococcus aureus* and antibiotic resistance in clinical wards' staffs in Ali- Ebne Abitaleb hospital, in Rafsanjan.

**Material and Methods:** This cross- sectional study was done in clinical wards staffs, of Ali- Ebne Abitaleb hospital. Two hundred and twenty people between 22 and 58 years old were studied. Samples were obtained by sterile swabs from deep tissue of anterior nares and then cultured. For identification of *staphylococcus aureus*, the major tests of catalase, coagulase and DNase were done. Disks of penicillin, cefixim, vancomycin, oxacillin, erythromycin, clindamycin, cefazolin, nitrofurantoin, co- trimoxazole, ciprofloxacin, cephalothin doxycyclin and methicillin were used for antibiogram. Data were analyzed using SPSS. Chi- Square and T tests were used where appropriate.

**Results:** Among the 220 staffs who were studied, 44(20%) were nasal carriers of *staphylococcus aureus*. Resistance to antibiotics were as follows: penicillin (100%), cefixim(100%), methicillin (97.7%), oxacillin (77.3%) erythromycin (11.4%), doxycyclin (9.1%), cephalotin (6.9%), ciprofloxacin (6.8%), co- trimoxazole (4.5%), clindamycin (2.3%), cefazolin (2.3%) and nitrofurantoin and vancomycin(sensitive).

**Conclusion:** Considering the remarkable number of nasal carriers of *staphylococcus aureus*, and specially the high resistance to methicillin, oxacillin and penicillin among hospital staff, in order to prevent nosocomial infections we suggest that the carriers among the staff should be identified and treated properly.

**Key words:** Nasal Carriers, *Staphylococcus Aureus*, Hospital Staff, Drug Resistance

**Funding:** This research was funded by Rafsanjan University of Medical Sciences.

**Conflict of interest:** None declared.

**Ethical approval:** The Ethics Committee of Rafsanjan University of Medical Sciences approved the study.

**1- Assistant Prof., Dept. of Infectious Diseases, Medical School, University of Medical Sciences, Rafsanjan Iran**

**(Corresponding Author) Tel: (0391) 8220001, Fax: (0391) 8220022, E-mail: n\_shekholeslam@yahoo.com**

**2- Associate Prof., Dept. of Social Medicine, University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran**

**3- PhD of Biotechnology, University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran**