

تعیین درصد حاملین استافیلوکوک اورئوس در بینی و حلق در کارکنان ۴ بیمارستان دانشگاهی شهر کرمان و مقایسه آن با گروههای کنترل و بیمار

دکتر شهلا منصوری - استادیار گروه میکروبیشناسی

موج خالقی

Nose and Throat Carrier Rate of *S. aureus* in the Staffs of 4 University Hospitals in Kerman and Comparison with the Control and Patients Group ABSTRACT

Staphylococcus aureus is one of the most important causes of nosocomial infections. In order to investigate the *S. aureus* colonization rate, 378 samples were taken from the nose and throat of staffs of 4 university hospitals in Kerman.

The control group consists of the same number of people with similar age and sex distribution. Seventy three hospitalized patients were also tested in this respect. The prevalence of nasal colonization of *S. aureus* was 33% in the control group, 36.8% in the staffs and 38.4% in the patients (the differences were not statistically significant). Throat colonization were seen in 12.4%, 25% and 22%, in the control group, staff and patients, respectively.

In the staff and control groups, the rate of throat colonization was lower than the nasal colonization ($P < 0.0001$). Also the throat carriage rate in the patients and staffs was higher than that of the control group ($P = 0.002$).

No statistically significant difference was observed between the distribution of age and the carriage rate of *S. aureus*.

In males 42% and in females 30.5% were nasal carrier of *S. aureus*, and the difference was statistically significant ($P = 0.0005$).

The rate of *S. aureus* colonization in the nose and throat (at the same time) in the males was twice the rate of colonization in females ($P = 0.00025$).

No statistically significant difference was observed with respect to working department, or the type of work performed by staff and *S. aureus* carriage rate.

Higher rate of throat colonization in the patients and the staff of the hospitals over that of the control group, indicates the need for more preventive and control measurements with respect to nosocomial infection of the *S. aureus*.

چکیده

استافیلوکوک اورئوس از عمده ترین عوامل ایجاد عفونت های بیمارستانی است. به منظور بررسی و تعیین میزان حاملین این باکتری، از حلق و بینی ۳۷۸ نفر از کارکنان ۴ بیمارستان دانشگاهی شهر کرمان نمونه گیری بعمل آمد. همچنین از ۳۷۸ نفر از کسانی که با بیماران ارتباط شغلی مستقیم نداشتند و از نظر سن و جنس مشابه

بودند نیز بعنوان گروه کنترل نمونه گرفته شد. ۷۳ بیمار بستری در بخشهای مختلف نیز در این رابطه بررسی گردیدند. فراوانی حاملین بینی در گروه کنترل ۳۳٪، در گروه بیمارستانی ۳۶/۸٪ و در بیماران ۳۸/۴٪ تعیین گردید که تفاوت آماری معنی داری نداشت. فراوانی حاملین حلق در سه گروه مزبور به ترتیب ۱۲/۴٪، ۲۵٪ و ۲۲٪ بود

که در مورد کارکنان بیمارستان و گروه کنترل، حاملین بینی بیشتر از حاملین حلق بود ($P = 0/0001$). فراوانی حاملین حلق در کارکنان بیمارستان و بیماران، بطور معنی داری بیشتر از گروه کنترل بود ($P = 0/0002$).

تفاوت آماری معنی داری میان حاملین استافیلوکوک ارئوس در بینی، حلق و حلق و بینی بطور همزمان در گروههای سنی مورد بررسی دیده نشد.

۴۲٪ از مردان و ۳۰/۵٪ از زنان، حامل استافیلوکوک ارئوس بودند که تفاوت آماری معنی داری در این رابطه میان حاملین زن و مرد دیده می شود ($P = 0/00025$). علاوه بر آن، تعداد مردانی که بطور همزمان باکتری را در حلق و بینی خود داشتند، دو برابر زنان بود ($P = 0/00025$).

در ارتباط با بخش های مختلف بیمارستان که کارکنان در آنجا مشغول به کار، یا بیماران در آن بستری بودند و همچنین شغل کارمندان، با فراوانی حاملین استافیلوکوک ارئوس در حلق، بینی یا حلق و بینی بطور همزمان تفاوت آماری معنی داری مشاهده نشد. فراوانی بیشتر حاملین حلق در بیماران و کارکنان بیمارستان نسبت به گروه کنترل، می تواند زنگ خطری برای ایجاد عفونتهای حاد و جدی استافیلوکوکی باشد که نیاز به پیگیری و کنترل بیشتری خواهد داشت.

مقدمه

استافیلوکوک ها از معمولی ترین کوکسی های چرکزا و جزو مقاوم ترین باکتریهای بدون اسپور هستند. این باکتریهای فرصت طلب بوده قادر به ایجاد بیماریهای مختلف در انسان و حیوانات می باشند. بطور معمول، استافیلوکوک ها را بر اساس داشتن آنزیم کواگولاز و قدرت انعقاد پلازما به دو دسته تقسیم می کنند و تمامی استافیلوکوک های کواگولاز مثبت به عنوان استافیلوکوک ارئوس شناسایی می گردند (۱). استافیلوکوک ارئوس قادر به ایجاد عفونت های مختلف موضعی، عفونت های شدید عمقی نظیر استئومیلیت، باکتری می، اندوکاردیت و عوارض سیستمیک حاصل از ترشح سموم استافیلوکوکی نظیر سندرم پوست تاول زده، سندرم شوک توکسیک و مسمومیت غذایی می باشد. این باکتری به فراوانی در آب، خاک، هوا و روی سطوح مختلف وجود داشته، میزبان اصلی آن انسان و محل تجمع میکروب در بدن، بیشتر در بینی است، بطوری که ۳۰ تا ۵۰ درصد افراد سالم در بینی خود مقدار زیادی استافیلوکوک دارند (۲). این

نسبت در کارمندان بیمارستان و یا بیماران و یا کسانی که با بیماران مبتلا به یک بیماری استافیلوکوکی تماس بیشتری دارند، ممکن است بیشتر از افراد سالم باشد (۱،۲،۳،۴،۵،۶). حاملین باکتری در تماس های خود با افراد سالم، قادرند ارگانیزم را به آنها منتقل نمایند. بیماران بستری در بیمارستان، بویژه کودکان، افراد مبتلا به ضعف سیستم ایمنی و یا کسانی که تحت عمل جراحی قرار گرفته اند و مبتلایان به امراض پوستی ممکن است از طریق پرستاران و یا سایر افراد در تماس که حامل باکتری در ناحیه ای از بدن می باشند، آلوده گردند، برای مثال تقریباً ۱۰٪ بیماران با درماتیت اتوپیک^(۱) حامل استافیلوکوک ارئوس بوده باکتری را به افراد در تماس و یا وسایل مورد مصرفشان منتقل می نمایند، بطوری که ۳۸٪ کودکان مزبور سبب انتقال باکتری به مادران خود می گردند (۳).

عفونت های بیمارستانی ناشی از استافیلوکوک ها معمول بوده و بیش از ۹۰٪ موارد استئومیلیت حاد در کودکان و افزون بر نیمی از عفونت های مهاجم در بخش های مراقبت ویژه نوزادان، بوسیله این باکتریها، بخصوص انواع مقاوم به متی سیلین ایجاد می گردند (۴،۵). پیدایش انواع استافیلوکوک مقاوم به متی سیلین (MRSA)^(۲) از سال ۱۹۶۰، سبب مشکل شدن درمان عفونت با این باکتریها گردیده، این باکتریها علاوه بر مقاومت نسبت به کلیه پنی سیلین های مقاوم به بتالاکتاماز و سفالوسپورین ها، ممکن است نسبت به سایر آنتی بیوتیک ها نظیر کلیندامایسین، اریترومایسین، تتراسیکلین و جنتامایسین نیز مقاوم شده و درمان آنها تنها با آنتی بیوتیک های سمی و گرانقیمتی نظیر وانکومایسین امکان پذیر باشد (۶،۷).

سویه های بسیاری از استافیلوکوک های حساس و مقاوم به متی سیلین وجود دارد. انواع مقاوم به متی سیلین مقدار بیشتری آنزیم کاتالاز و پروتئین A که در ارتباط با بیماریزایی باکتری می باشد، ترشح می نمایند. لیکن مدرکی دال بر بیماری زاتر بودن سویه های مقاوم به متی سیلین نسبت به انواع حساس وجود ندارد (۶،۹). استافیلوکوک ها خود را به شرایط محیطی جدید عادت داده و با مکانیزیم های جدیدی ایجاد بیماری می کنند (۱۰). در مواقع اپیدمی لازم است که میزان عفونت و سویه های عامل و عاملینی که در گسترش عفونت نقش دارند، مشخص گردند. بعنت اهمیت عفونت های استافیلوکوکی و نقش مهمی که افراد حامل در

1- Atopic dermatitis

2- Methicilin Resistant Staphylococcus Aureus

استافیلوکوکها روی محیط مانیتول سالت آگار (از شرکت مرک) بررسی نمودیم. آزمایش کوآگولاز با روش روی لام و در صورت منفی شدن با روش لوله‌ای روی تمام استافیلوکوک‌هایی که مانیتول را تخمیر کرده بودند، انجام شد و تمامی استافیلوکوک‌هایی که کوآگولاز مثبت بودند را بعنوان استافیلوکوک ارئوس شناسایی نمودیم (۱۱، ۱).

روش تجزیه و تحلیل نتایج: اطلاعات مربوط به کلیه افرادی که نمونه حلق و بینی از آنها گرفته شده بود، با استفاده از نرم‌افزار EPI-6 تجزیه و تحلیل گردید.

نتایج

تعیین درصد حاملین بینی و حلق در سه گروه کنترل، تست و بیمار:

میزان جداسازی استافیلوکوک ارئوس از بینی در گروه کنترل ۳۳٪، گروه تست ۳۶/۸٪ و بیمار ۳۸/۴٪ بود که تفاوت آماری معنی‌داری در سه گروه مشاهده نشد. میزان فراوانی باکتری در حلق، در گروه تست و بیمار به ترتیب ۲۲٪ و ۲۵٪ بود که از نظر آماری تفاوت معنی‌داری با فراوانی باکتری در گروه کنترل داشت ($P = 0/00002$). جداسازی باکتری بطور همزمان از ناحیه حلق و بینی در گروه کنترل و بیمار کمتر از گروه تست (کارکنان بیمارستانها) بود. لیکن تفاوت آماری معنی‌داری نداشت (جدول ۱).

جدول ۱- فراوانی استافیلوکوک ارئوس در نمونه‌های گرفته شده از حلق و

بینی و حلق بینی بطور همزمان در گروه‌های کنترل، تست و بیمار* (درصد) تعداد

نمونه	گروه کنترل	گروه تست	گروه بیمار	میزان P
بینی	۱۲۵(۳۳)	۱۳۹(۳۶/۸)	۲۸(۳۸/۴)	۰/۴۷
حلق	۴۷(۱۲/۴)	۹۵(۲۵/۱)	۱۶(۲۱/۹)	۰/۰۰۰۴۱
حلق و بینی بطور همزمان	۲۱(۵/۸)	۳۲(۸/۵)	۴(۵/۵)	(۰/۲)

* در گروه کنترل و تست هر کدام ۳۷۸ نفر و در گروه بیمار ۷۳ نفر مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

ارتباط سن و جنس با فراوانی استافیلوکوک ارئوس در بینی و حلق

بیشترین نمونه مثبت استافیلوکوک از بینی و در گروه سنی ۸۰-۶۱ سال بود (۴۳٪) و در گروه‌های سنی ۶۰-۴۱ و ۴۰-۲۱ سال، میزان جداسازی باکتری از بینی تقریباً (۳۸٪ و ۳۷٪) (نمودار

انتقال بیماری دارند، لازم است که بیمارستانها مرتباً از نظر افراد حامل مورد بررسی قرار گیرند. در یک بررسی که در سال ۷۲ در کرمان انجام گرفته، میزان حاملین استافیلوکوک در تعداد محدودی از کارکنان بیمارستانی گزارش شده است (۱۲). هدف ما در این تحقیق بررسی نمونه‌های حلق و بینی در تعداد بیشتری از کارکنان همین بیمارستانها می‌باشد. علاوه بر آن، ما در این مطالعه فراوانی باکتری و ارتباط آن با سن، جنس، شغل و بخشهای مختلف را نیز مورد مطالعه قرار داده‌ایم.

روش و مواد

۱- نمونه بینی، توسط سواب استریل مرطوب در سرم فیزیولوژی و با چرخاندن سواب، داخل یک حفره بینی انجام گرفت. نمونه گلو نیز توسط سواب و از ناحیه روی لوزه‌ها گرفته شد (به علت مقاومت استافیلوکوک به خشک شدن، از محیط انتقالی استفاده نشد).

در این بررسی جمعاً ۸۲۹ نمونه از حلق و ۸۲۹ نمونه از بینی در سه گروه و به ترتیب زیر تهیه شد:

الف: گروه تست، شامل کارکنان چهار بیمارستان دانشگاهی شهر کرمان که حاضر به همکاری بودند، در این گروه ۲۳۴ زن و ۱۴۴ مرد در محدوده سنی ۱۸ تا ۵۵ سال با میانگین $28 \pm 6/7$ سال قرار داشتند.

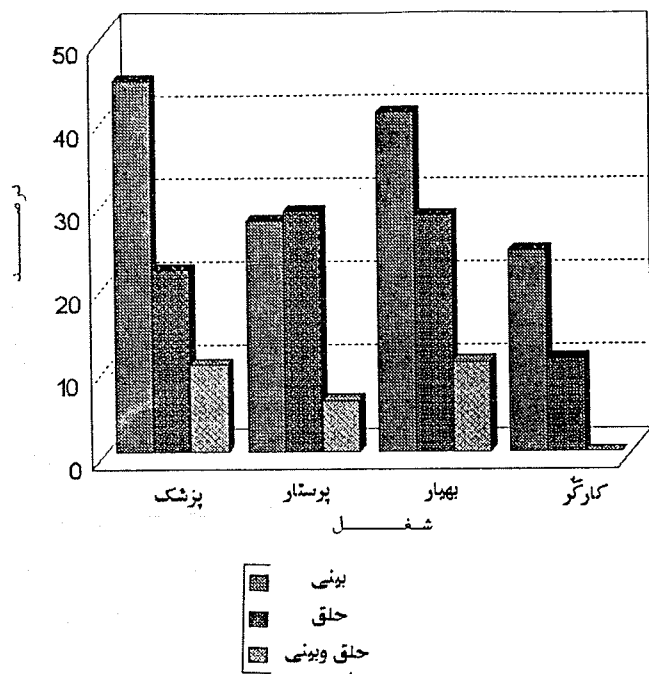
ب: گروه کنترل، شامل کارمندان و دانشجویان دانشکده پزشکی بود که در ارتباط با بیمارستان نبودند. در این گروه ۲۱۰ زن و ۱۶۸ مرد در محدوده سنی ۱۸ تا ۵۵ سال با میانگین $25 \pm 6/5$ سال قرار داشتند.

ج: گروه بیماران، شامل بیمارانی است که بیش از سه روز در بخش‌های مختلف بیمارستان بستری بودند. در این گروه جمعاً ۷۳ نفر، ۴۸ زن و ۲۵ مرد و در محدوده سنی ۱۳ تا ۸۰ سال با میانگین $47 \pm 16/5$ سال قرار داشتند.

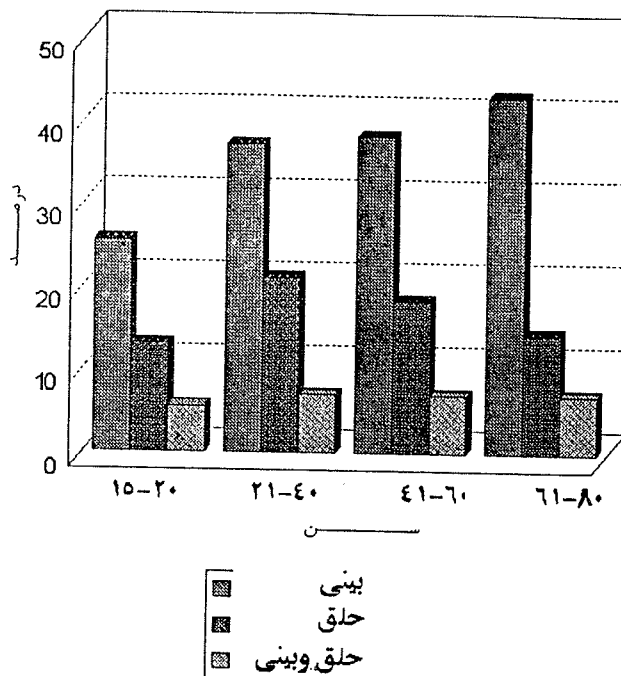
نمونه‌های گرفته شده از حلق و بینی افراد مورد بررسی، پس از حداکثر ۲ ساعت به آزمایشگاه منتقل گردیده، روی محیط آگار خوندار (۵٪ خون انسان در محیط پایه، ساخت شرکت مرک Merck) کشت داده شدند. پس از ۲۴ ساعت قرار دادن در گرمخانه در دمای $35^{\circ}C$ ، از کلنی‌های مشکوک به استافیلوکوک اسمیر تهیه نموده و با رنگ‌آمیزی گرم رنگ کردیم و توسط تست کاتالاز، استافیلوکوکها را از استرپتوکوکها شناسایی نمودیم، استافیلوکوکهای ارئوس، ابتدا تخمیر قند مانیتول را با کشت

خدمات عمومی مورد آزمایش قرار گرفتند. موارد کشت مثبت بینی و حلق و حلق بینی در پزشکان، پرستاران و بهیاران بیشتر از کارکنان خدمات بود (نمودار ۲).

نمودار ۲- فراوانی استافیلوکوک ارئوس در بینی، حلق، یا حلق بینی بطور همزمان برحسب شغل



نمودار ۱- فراوانی استافیلوکوک در بینی، حلق بینی بطور همزمان برحسب سن



۱) و در گروه زیر ۲۱ سال به میزان ۳۵/۵٪ بود. اختلاف آماری معنی داری میان سن و فراوانی حاملین بینی یا حلق مشاهده نشد. استافیلوکوک ارئوس از بینی ۴۲٪ مردان و ۳۰/۵٪ زنان جدا شد که این اختلاف از نظر آماری معنی دار بود ($P = 0/00056$). همچنین میزان جداسازی باکتری از حلق و بینی در مردان دو برابر زنان بود ($P = 0/00025$), در حالیکه فراوانی باکتری در حلق زنان ۱۹/۵٪ و در مردان ۱۸/۴٪ بود که اختلاف آماری در این مورد دیده نشد (جدول ۲).

تعداد پزشکان، پرستاران، بهیاران و کارگران مورد بررسی به ترتیب ۱۱۵ نفر شامل ۲۴ زن و ۹۱ مرد، ۹۹ نفر شامل ۸۸ و ۱۱ مرد، ۱۲۹ نفر شامل ۹۹ زن و ۳۰ نفر مرد و ۳۶ نفر ۲۳ زن و ۱۳ مرد بوده اند.

جدول ۲- فراوانی استافیلوکوک ارئوس در بینی، حلق و حلق بینی بطور

همزمان برحسب جنس

میزان P	* (درصد) تعداد		نمونه مورد بررسی
	مرد	زن	
۰/۰۰۰۵۶	۴۲ (۱۰)	۱۵۰ (۳۰/۵)	بینی
۰/۷۵	۶۲ (۱۸/۴)	(۱۹/۵)	حلق
۰/۰۰۰۲۵	۳۴ (۱۰)	۲۳ (۴/۷)	بینی و حلق همزمان

* تعداد مردان مورد بررسی در سه گروه کنترل، تست و بیمار جمعاً ۳۲۷ و تعداد زنان جمعاً ۴۹۲ نفر بوده است

فراوانی همزمان باکتری در حلق و بینی در بهیاران و پزشکان بیشتر از پرستاران بود و از کارکنان خدمات عمومی نیز بطور همزمان از حلق بینی، باکتری جدا نشد. در هیچیک از موارد فوق اختلاف آماری معنی داری دیده نشد.

ارتباط بخش‌های بیمارستانی با فراوانی استافیلوکوک ارئوس در بینی، حلق و حلق بینی بطور همزمان، بیشترین میزان جداسازی باکتری از بینی و حلق در کارکنان بخش داخلی دیده شد (۴۲٪). جداسازی همزمان باکتری از حلق و بینی در کارکنان بخش‌های اورژانس و داخلی در مقایسه با سایر بخش‌ها از فراوانی بیشتری به ترتیب در بخش‌های ارتوپدی (۵۵٪)، جراحی (۵۰٪) و داخلی (۴۲٪) دیده شد، لیکن اختلاف آماری معنی داری میان بخش‌های مربوطه و فراوانی حاملین باکتری وجود نداشت.

ارتباط شغل کارکنان بیمارستان با فراوانی استافیلوکوک ارئوس در بینی، حلق و یا حلق بینی بطور همزمان :
در این بررسی چهار گروه بهیار، پرستار، پزشک و کارکنان

بحث

استافیلوکوک اورئوس بعنوان یکی از مهمترین باکتریهای مولد عفونت در بیمارستانهای امریکا و سراسر دنیا شناخته شده است (۴). حاملین بینی استافیلوکوک بیشتر در معرض ابتلاء به عفونت‌های استافیلوکوکی بوده و وجود افراد حامل در بیمارستانها و یا پس از مرخص شدن از بیمارستان، منبعی برای عفونت‌های استافیلوکوکی در جامعه می‌باشد. از این جهت تشخیص و در صورت لزوم درمان بیماران و کارمندان حامل برای بیمارستانها اهمیت داشته و با آگاهی از میزان افراد حامل در بیمارستانها، می‌توان از گسترش استافیلوکوک، بخصوص انواع مقاوم به متی‌سیلین آن در جامعه جلوگیری کرد. جهت بررسی حاملین می‌توان از نمونه‌های مختلف استفاده نمود. لیکن مناسب‌ترین نمونه در این مورد آزمایش بینی، حلق و یا ناحیه پرینه است (۵). در این بررسی ما از نمونه‌های گرفته شده از بینی و حلق جهت تعیین درصد حاملین استفاده نموده‌ایم.

در گروه کنترل و کارکنان بیمارستان، فراوانی حاملین بینی بیشتر از حاملین حلق بود ($P < 0/0001$) و فراوانی حاملین بینی و یا حاملین حلق بیشتر از حاملینی بود که بطور همزمان باکتری را در حلق و بینی خود داشتند ($P < 0/0001$) که اختلافات فوق از نظر آماری معنی‌دار بود. تعداد حاملین بینی در بیماران و کارکنان بیمارستان بیشتر از حاملین در گروه کنترل بود (جدول ۱)، لیکن اختلاف آماری معنی‌داری در این مورد دیده نشد، در حالیکه در گروههای تست و بیمار، فراوانی جداسازی باکتری از حلق به ترتیب $25/1\%$ و $21/9\%$ بود که از نظر آماری اختلاف آماری معنی‌داری با فراوانی باکتری در حلق در گروه کنترل، نشان داد ($0/000041$). اختلاف فراوانی باکتری بطور همزمان در حلق و بینی در سه گروه، از نظر آماری معنی‌دار نبود. در بررسی که در سال ۱۳۷۲ بر روی ۲۰۰ نفر از کارکنان همین بیمارستانها در ارتباط با حاملین بینی استافیلوکوک اورئوس شده، درصد حاملین در کارکنان بیمارستان 37% و در گروه کنترل 35% تعیین شده (۱۲) که با نتایج این پژوهش هم‌خوانی داشته و افزایشی در میزان فراوانی حاملین بینی از ۱۳۷۲ تا کنون دیده نشده است. در بیمارستان لقمان حکیم در تهران درصد ناقلین نازوفارنژیال گزارش شده (۱۳) که از میزان حاملین در این تحقیق بالاتر است.

بین فراوانی حاملین استافیلوکوک در بینی، حلق و یا حلق بینی (بطور همزمان) با سن، ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد. گرچه احتمال عفونت در افراد مسن بیشتر از سایر گروههای سنی می‌باشد، لیکن محققین دیگر نیز ارتباطی بین فراوانی حاملین استافیلوکوک اورئوس و سن نیافته‌اند (۶،۴).

از نظر شغل، فراوانی حاملین بینی، حلق و حلق بینی در پزشکان و بهیاران بیشتر از سایر گروهها بوده است. تعداد بیشتری از پزشکان مورد بررسی را مردان تشکیل می‌دهد و بالاتر بودن رقم حاملین در این گروه می‌تواند مربوط به جنس این افراد باشد. فراوانی

حاملین حلق نیز در این گروه بیشتر از سایر گروهها بوده است، در حالیکه تفاوت آماری معنی‌داری میان حلق در زنان و مردان وجود نداشته است. همچنین در بهیاران که تعداد زنان مورد بررسی بیشتر از مردان بوده میزان فراوانی ناقلین حلق و بینی بیشتر است که می‌تواند به علت تماس نزدیکتر این دو گروه با بیماران باشد. به طور کلی تفاوت‌های مزبور از نظر آماری معنی‌دار نبوده‌اند.

از نظر جنس، فراوانی در بینی و به طور همزمان در حلق و بینی در مردان بیشتر از زنان بود و تفاوت آماری معنی‌داری را نشان داد ($P = 0/0025$). گرچه عفونت‌های استافیلوکوکی در زنان و مردان به یک نسبت اتفاق می‌افتد، لیکن بررسی‌های انجام شده اشاره‌ای به تفاوت میان زنان و مردان و ارتباط با شغل و حرفه و یا بخشهای مورد بررسی ننموده‌اند زیرا تفاوت آماری معنی‌داری میان شغل کارکنان بیمارستان و بخشهای مربوطه با فراوانی حاملین وجود نداشته است (نمودار ۲). در این مورد نقش احتمالی آنتی‌ژنهای لوکوسیت انسانی و تداخل میکروبی در ارتباط با حاملین استافیلوکوک اورئوس احتیاج به بررسی دارد (۹).

فراوانی حاملین حلق در دو گروه بیمار و کارکنان بیمارستانها نسبت به گروه کنترل در این بررسی حائز اهمیت بوده و می‌تواند زنگ خطری برای ایجاد عفونت‌های استافیلوکوکی در بیمارستانهای مورد بررسی باشد.

درمان حاملین، موضوعی بحث برانگیز است. تلاش در جهت درمان کارکنان و یا بیمارانی که باکتری را در بینی خود حمل می‌کنند در مراکز مختلف درمانی به مرحله اجرا در آمده است (۵، ۹، ۱۴)، لیکن از کار برکنار کردن و درمان غیرضروری حاملین، منطقی به نظر نمی‌رسد. پاکسازی بیمارستانها از افراد حامل امری غیرممکن است و با ورود بیماران جدید به بخشهای مختلف، مجدداً باکتریها به محیط بیمارستانها راه می‌یابند (۴، ۶، ۸). بیماران، غالباً باکتری را در نواحی مختلف بدن مانند پوست حمل می‌کنند، از این جهت شستن دستها پس از تماس با بیمار و یا وسایل آلوده او می‌تواند خطر انتقال را تا حد زیادی کاهش دهد (۸، ۹). بررسی مرتب بیمارستانها از نظر وجود افراد حامل و تعیین حساسیت باکتریهای جدا شده نسبت به آنتی‌بیوتیکها و یافتن منابع آلودگی می‌تواند کمک مؤثری به پیشگیری از اپیدمی با استافیلوکوک‌های اورئوس بخصوص انواع مقاوم به متی‌سیلین گردد. مقایسه نتایج این بررسی با کار انجام شده در سال ۷۲ در کرمان نشان می‌دهد که خوشبختانه تغییری در فراوانی حاملین ایجاد نشده است، لیکن لازم است که با توجه به استفاده فراوان از داروهای ضد میکروبی در محیط بیمارستانها، در فواصل معینی کارکنان بیمارستانها از نظر فراوانی حالت حاملی و روند مقاومت ضد میکروبی باکتریهای جدا شده نسبت به آنتی‌بیوتیکها مورد بررسی قرار گیرند، تا از این راه از وقوع اپیدمی‌های استافیلوکوکی جلوگیری نموده و با ارائه اطلاعات لازم به پزشکان در مورد الگوی حساسیت باکتریها، آنان را در تجویز داروهای مناسب و مؤثر راهنما شد.

منابع

- 1- Novick, RP. Staphylococci. (1990). In; Microbiology (Davis, BD, Dulbecco, R, Eisen, HN, Ginsberg, HS, 4th ED. (pp. 539-550). Lippincott company.
- ۲- دکتر پرویز ادیب‌فر. (۱۳۶۹). میکروبیولوژی پزشکی (ص: ۶۱-۴۹)
- 3- Hoeger, PH, Lenz, W, Boutonnier, A, Fournier JM, (1992). Staphylococcal skin colonization in children with atopic dermatitis: Prevalence and transmission of toxigenic and nontoxigenic strains. J. infect Dis. 165, 1064c - 1068.
- 4- Mest, DR, Wong, DH, Shimoda, KJ, Mulligan, ME, Wilson, SE. (1994). Nasal colonization with methicillin-resistant staphylococcus aureus on admission to the surgical intensive care unit increases the risk of infection. Anesth analg. 78. 644-650.
- 5- Cello, R, Jimenez, J, Gacia, M, Arroyo, P, et al. (1994). Prospective study of infection, colonization and carriage of methicillin-resistant staphylococcus aureus in an outbreak affecting 990 patients. Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis. 13, 74-81.
- 6- Brafly, SF. (1992). Methicillin - resistant staphylococcus aureus infection. Infect Dic, 8, 853-863.
- 7- Linnemann CC, Peggy Moore RN, Staneck, Pfaller MA. (1991). Reemergence of epidemic methicillin - resistant staphylococcus aureus in a general hospital associated with changing staphylococcal strains. Am.J.Med. 91, 3B. 2385-2445.
- 8- Hartstein AL, Denny MA, Morthland VH, Le Monte AM, Pfaller MA, (1995). Control of methicillin resistant staphylococcus aureus in a Hospital and an intensive care unit, Infect Control Hosp Epidemiol. (16). 405-411.
- 9- Cook son B. Peters B. Webster M. Phillips I Rahman M Noble (1989). Staff carriage of epidemic methicillin - resistant staphylococcus aureus. J. Clin. Microbiol. 27, 1471-1476.
- 10- Telly FP. (1993). Staphylococci; abscesses and other disease. In: Mechanisms of Microbial disease (Schechter, M, Medoff, G, Schlessinger, D. Ed). (pp. 195-204). Williams & Wilkins.
- 11- Baron EJ, Finegold SM, (1990). Micrococaceae: Staphylococci, micrococci, and stomatococci. In: Bailey & Scott diagnostic microbiology. (8th Ed). (PP. 323-332). Mossby company.
- ۱۲- احسان سرلک (۱۳۷۲). تعیین ناقلین نازال استافیلوکوک ارئوس در بینی در بین پرسنل چند بیمارستان در کرمان و تعیین میزان حساسیت باکتریهای جدا شده نسبت به آنتی‌بیوتیکهای مختلف. پایان‌نامه دکترای داروسازی (شماره ۲۶). دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی کرمان.
- ۱۳- سهیلا شاه‌نظری (۱۳۷۲). بررسی ناقلین نازوفارنژیال استافیلوکوک طلایی در پرسنل بیمارستان لقمان حکیم. پایان‌نامه دکترای تخصصی بیماریهای عفونی و گرمسیری دانشگاه علوم پزشکی شهیدبهشتی.
- 14- Haley RW, Cushion NB, Tenover FC, Bannerman TL, Dryer D, Ross J. (1995) Eradication of epidemic methicillin - resistant staphylococcus aureus infection from a neonatal intensive care unit. J. infect. Dis, 171, 614-624.