بررسی فنوتیپی و ژنوتیپی استافیلوکوکوس های کواگولاز منفی مقاوم به متی سیلین، جدا شده از لارنگوسکوپ، در بیمارستان شهید رجایی شهر قزوین

میراسماعیل موسوی[1]، امیر پیمانی[1]، راضیه موسوی[1*]

[1]گروه میکروب شناسی و ایمنی شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۷/۱۴ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۱۲/۴

چکیده

مقدمه: معمولاً اگزاسیلین در درمان عفونت های بالینی ناشی از استافیلوکوک های مقاوم به بتا لاکتامازو عامل عفونت های مختلف تجویز می شود. آزمایش معمولی تعیین حساسیت به اگزاسیلین، و شناسایی ژن mecA ناکارآمد بوده در نتیجه درمان عفونت بیماران با شکست مواجه می شود. در این مطالعه الگوی مقاومت دارویی استافیلوکوکوس های جمع آوری شده از لارنگوسکوپ و فاکتورهای ملکولی کدکننده مقاومت به اگزاسیلین مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش ها: تعداد ۲۸ نمونه استافیلوکوکوس جمع آوری شده از لارنگوسکوپ الگوی حساسیت آنتی بیوتیکی نسبت به آنتی بیوتیک های پیش بینی شده با روش آگار دیسک دیفیوژن(Disk agar diffusion=DAD) انجام شد. مقاومت به آگزیسیلین با روش رقیق سازی آگار صفحه های مشخص گردید و سپس روش PCR برای شناسائی ژن mecA به کار رفت.

یافته های پژوهش: جمعاً ۵ ایزوله(۱۷/۸۶درصد) از استافیلوکوکوس های کواگولاز منفی، مقاوم به اگزاسیلین بودند. در ۲ ایزوله(۷/۱۴درصد) ژن mecA، مشخص شد.

بحث و نتیجه گیری: این مطالعه آلودگی دسته لارنگوسکوپ با ارگانیسم های مقاوم را نشان داد. مهم ترین یافته در این مطالعه حضور ژن های کدکننده مقاومت به اگزاسیلین، در نمونه های گرفته شده از لارنگوسکوپ می باشد. قبل از استفاده لازم است به رفع آلودگی و ضد عفونی آن توجه کافی شود.

واژه های کلیدی: لارنگوسکوپ، استافیلوکوکوس های کواگولاز منفی، اگزاسیلین

[*] **نویسنده مسئول:** گروه میکروب شناسی و ایمنی شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین

Email: *moosavi_0k@yahoo.com*

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-13]

مقدمه

استافیلوکوکوس ها به لحاظ قابلیت ماندگاری در سطوح خشک و انتقال به افراد حساس از طریق تماس مستقیم فرد به فرد یا تماس با وسائل آلوده حائز اهمیت می باشند. این باکتری ها از عوامل مهم عفونت های بیمارستانی به حساب می آیند که در ایجاد عفونت های مختلف در بیماران بستری شده در بخش های مختلف بیمارستان نقش دارند. درمان این بیماران به سبب پیچیدگی و بروز الگوهای مختلف مقاومت داروئی امروزه با چالش های زیادی مواجه شده است،(۳-۱). استافیلوکوک های مقاوم به متی سیلین سویه های بیمارستانی در سال ۱۹۶۰ شناسائی و گزارش شدند و این امر توجه بیشتر محققین بین المللی را به خود جلب کرد، و هشداری بود از بروز سویه های مقاوم به چند آنتی بیوتیک که در نتیجه نگرانی و مسائل جدی در درمان بیماری های عفونی مطرح شد.(۴)

ابتدا سویه های مقاوم به متی سیلین در بیمارستان شناسایی شدند، در حالی که اکنون در هر دو بخش جامعه و بیمارستان این قبیل ایزوله ها مشاهده می شوند. پیدا شدن باکتری های مقاوم به آنتی بیوتیک ها، سبب شده است که دانشمندان تلاش گسترده ای در خصوص کنترل و حل این مشکل پزشکی و جدی به عمل آورند. البته مقاومت باکتریایی یک مساله جهانی بوده و هر روز گزارش های جدیدی اعلام می شود. تعداد زیادی از استافیلوکوک های کواگولاز منفی هر چند که جزء فلور نرمال محسوب می شوند، ولی استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس در بیمارانی که دیالیز می شوند و بیمارانی که از لوازم ارتوپدی و کاتتر وریدی استفاده می کنند موجب بیماری های مهمی از جمله پریتونیت، استئومیلیت، باکتریمی و عفونت ادراری می شود. توان مقاومتی این گروه از باکتری ها در برخی موارد از استافیلوکوک های کواگولاز مثبت نیز بیشتر شده است.(۵،۶)

لارنگوسکوپ به عنوان ابزار معاینه پزشکان، امروزه در بیمارستان ها و مراکز درمانی کاربرد وسیعی دارد این ابزار از دو بخش تیغه و دسته ساخته شده است. لارنگوسکوپ مخصوص کودکان و بزرگسالان تفاوت مختصری با هم دارند، تیغه میلری برای کودکان و مکینتاش برای افراد بزرگسال می باشد. در بیهوشی و معاینه دستگاه تنفسی فوقانی، امکان انتقال متقاطع عوامل عفونت در بیمارانی که آسیب مخاطی نیز دارند افزایش می یابد، خطر استفاده از وسائل آلوده در مطالعات متعدد گزارش شده است، آلودگی باکتریایی، خون و ترشحات مخاطی تیغه و دسته لارنگوسکوپ بسیار اتفاق می افتد.(۷،۸)

ارگانیسم های مقاوم به متی سیلین به واسطه حضور ژن mecA با تغییر و کاهش در قابلیت اتصال پروتئین های اتصالی به پنی سیلین(PBP) در فضای پری پلاسمی ارگانیسم باعث مقاومت به این آنتی بیوتیک هم می شوند،(۹)، در حال حاضر مقاومت های القایی نیز در درمان سویه های مقاوم به اگزاسیلین نیز مزید بر علت شده و درمان عفونت های ناشی از این قبیل سویه ها را با مشکلات عمده ای مواجه کرده است. برای مقابله با این پدیده عزم ملی و جهانی لازم است. استافیلوکوک های مقاوم به متی سیلین به همه پنی سیلین ها، سفالوسپورین ها، پنم ها و کارپاپنم ها مقاوم هستند.(۱۰،۱۱)

با روش های جدید و مولکولی مشخص کردن ژن های مقاومت بر علیه آنتی بیوتیک ها آسان تر شده است. ژن مقاومت به اگزاسیلین(mecA) را با روش PCR می توان شناسایی کرد، و اثبات نمود که مکانیسم ژنتیکی عامل مقاومت باکتری می باشد. این مطالعه در استافیلوکوکوس های جمع آوری شده از لارنگوسکوپ، به بررسی فاکتور مقاومت به اگزاسیلین با شناسایی ژن mecA انجام شد.

مواد و روش ها

از هر لارنگوسکوپ(تیغه و دسته) درست قبل از لارنگوسکوپی نمونه گیری شد. نمونه ها در شرایط آسپتیک در محیطTrypticase soy broth به آزمایشگاه میکروب شناسی منتقل شدند. ایزوله های جمع آوری شده ابتدا با انجام آزمون های میکروب شناسی و بیوشیمیایی، از قبیل رنگ آمیزی گرم، آزمون های کاتالاز، کواگولاز و دزاکسی نوکلئاز و کشت بر روی محیط مانیتول سالت آگار تعیین هویت شدند. سپس الگوی حساسیت آنتی بیوتیکی تمامی ایزوله ها نسبت به آنتی بیوتیک های: اریترومایسین، اگزاسیلین، کلیندامایسین، وانکومایسین، سفازولین، تریمتوپریم وسولفامتوکسازول، موپیروسین، لینزولید، پنی سیلین، جنتامایسین و سیپروفلوکساسین با روش آگار دیسک دیفیوژن انجام شد. آنتی بیوتیک های مورد استفاده از شرکت MAST انگلستان تهیه شدند. بر اساس دستورالعمل CLSI برای کنترل کیفی انجام آزمون از سوش استاندارد انتروکوکوس فکالیس ATCC ۲۹۲۱۲ استفاده شد. در واقع ایزوله هایی که نسبت به دیسک ۱μg اگزاسیلین دارای هاله عدم رشد ≤۱۰ میلی متر بودند، مقاوم در نظر گرفته شدند و با انجام آزمون اگزاسیلین آگار

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-13]

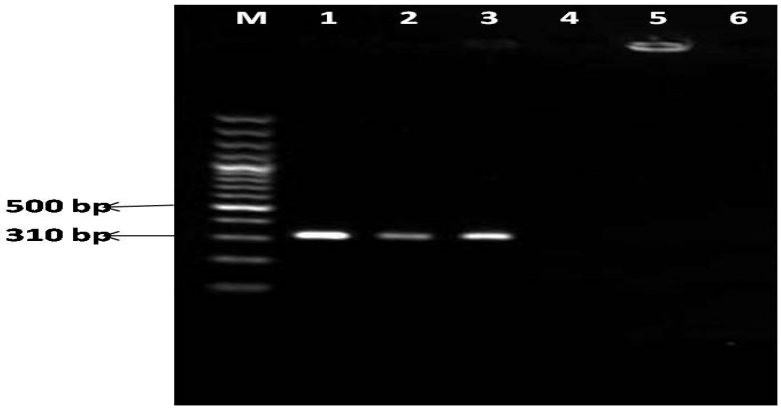
دایلوشن مورد بررسی بیشتر قرار گرفتند. ایزوله های استافیلوکوکی مقاوم به اگزاسیلین که به روش DADمشخص شدند، به روش Agar dilutionScreen نیز در محیط مولر هینتون آگار دارای ۴ درصد نمک طعام و ۶ میکروگرم در میلی لیتر اگزاسیلین(فولوکا آلمان) به مدت ۲۴ ساعت در ۳۵-۳۳ درجه سانتی گراد نگهداری و بررسی شدند. بر اساس دستورالعمل CLSI اگر یک یا بیشتر کلنی در سطح محیط کشت ظاهر شود سویه مقاوم به اگزاسیلین، گزارش می شود،(۱۲). ایزوله های مقاوم به اگزاسیلین- از نظر حضور ژن mecA کدکننده مقاومت به اگزاسیلین، با انجام آزمون PCR بررسی شدند. ابتدا استخراج DNA تمامی نمونه های مقاوم به اگزاسیلین توسط کیت استخراجی گرم مثبت(کیاژن) انجام گرفت. به روش کیت کیاژن استخراج DNA با قراردادن ۳ الی ۴ کلنی تازه باکتری در حرارت ۹۵ درجه سانتی گراد به مدت ۱۵ دقیقه در بافر لیزین و هیدروکسیدسدیم انجام شد.

پرایمر مورد استفاده شامل: F 5′-AACAGGTGAATTATTAGCACTTGTAAG-3 R 5′-ATTGCTGTTAATATTTTTTGAGTTGAA-3 برای mecA می باشد،(۱۰). سپس واکنش PCR بر روی تمامی نمونه های اخیر انجام گرفت. در نهایت برای مشاهده باند محصولات PCR پس از انجام الکتروفورز بر روی ژل، تصویربرداری و نتایج بررسی شدند. تعدادی از محصولات مثبت PCR برای تایید از نظر حضور ژن mecA جهت تعیین توالی توسط شرکت ژن فن آوران به شرکت کره ای ماکروژن ارسال شدند.

یافته های پژوهش

از مجموع ۲۸ ایزوله استافیلوکوکوس جمع آوری شده از لارنگوسکوپ، ۱۱ ایزوله استافیلوکوکوس های کواگولاز مثبت(۳۹/۳ درصد)، ۱۷ ایزوله استافیلوکوکوس های کواگولاز منفی(۶۰/۷ درصد) بودند. جدول شماره ۱ فراوانی ایزوله های باکتریایی جمع آوری شده بر حسب تیغه و دسته لارنگوسکوپ را نشان می دهد، اکثریت ایزوله ها(۷۱/۴۳ درصد) از دسته لارنگوسکوپ می باشند. هفت ایزوله از استافیلوکوکوس های کواگولاز منفی(۴۱/۲ درصد) در روش DAD مقاوم به اگزاسیلین بودند. پنج ایزوله(۷۱/۴ درصد) از آن ها مقاوم به اگزاسیلین به روش آگار دایلویشن شدند که ۲ ایزوله(۴۰ درصد) دارای ژن مقاومت mecA بودند. لازم به یادآوری است که هر دو مورد mecA مثبت از نمونه های گرفته شده از دسته لارنگوسکوپ بودند. از استافیلوکوکوس های کواگولاز مثبت موردی مقاوم به اگزاسیلین نبود. بقیه ایزوله ها اعم از استافیلوکوکوس های کواگولاز مثبت و منفی فاقد ژن mecA بودند. اطلاعات تکمیلی در جدول شماره ۲ آورده شده است.

نتایج الکتروفورز PCR ژن mecA در شکل شماره ۱ را ملاحظه می نمائید. فراوانی ایزوله های باکتریایی جمع آوری شده بر حسب حساسیت و مقاومت آنتی بیوتیکی به روش DAD در جداول شماره ۳ و۴ آورده شده است. با انجام تعیین توالی صحت حضور ژن mec A پس از انجام blast و هم خوانی توالی در سایت NCBI مشخص شد.



شکل شماره ۱. نتایج الکتروفورز PCR ژن mecA: ستون M: مارکر 100bp، ستون ۱ تا ۳ نمونه لارنگوسکوپ مثبت از نظر حضور ژن mecA، ستون ٤ و ٥ نمونه منفی از نظر حضور ژن mecA و ستون٦: کنترل منفی وکنترل آزمون PCR.(واکنش بدون DNA الگو)

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-13]

جدول شماره ۱. توزیع ایزوله های استا فیلوکوکوسی جدا شده از لارنگوسکوپ

Organisms	Type		Total
	D	T	
Neg coa .Staph	۱۳	۴	۱۷
	٪۷۶/۵	٪۲۳/۵	٪۱۰۰
Pos coa Staph	۷	۴	۱۱
	٪۶۳/۶	٪۳۶/۴	٪۱۰۰
Tota	۲۰	۸	۲۸
	٪۷۱/۴۳	٪۲۸/۵۷	٪۱۰۰

D=دسته لارنگوسکوپ

T=تیغه لارنگوسکوپ

جدول شماره ۲. فراوانی ژن های مقاومت به اگزاسیلین در استافیلوکوکوس های جدا شده از لارنگوسکوپ

	Organisms/RESIS factor	MecA	٪ Total
	p	N	
Neg coa .Staph	۲	۱۵	۱۷
	٪۱۱/۷۶	٪۸۸/۲۴	٪۱۰۰
Pos coa Staph	۰	۱۱	۱۱
	٪۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰
٪ Total	۲	۲۶	۲۸
	٪۷/۱	٪۹۲/۹	٪۱۰۰

جدول شماره ۳. فراوانی ایزوله های باکتریایی جمع آوری شده بر حسب حساسیت و مقاومت آنتی بیوتیکی به روش DAD

Organism	CD			E		P		V		OX		total
	S	I	R	s	R	s	R	S	R	s	R	
Staph. coaNeg	12 70.59%	1 5.89%	4 23.52 %	12 70.59%	5 29.41 %	1 5.88%	16 94.12 %	16 94.1%	1 5.9%	10 58.8%	7 41.2%	17 100.0 %
Staph coaPos	11 100.0%	– –	– –	11 100.0%	0 -	1 9.1%	10 90.9%	11 100.0%	0 0%	11 100.0%	0 0%	11 100.0 %
No= Total	23 82.14%	1 3.57%	4 14.29 %	23 82.14%	5 17.86 %	2 7.14%	26 92.86 %	27 96.43	1 3.57%	21 75%	7 25%	28 100.0 %

Ox=Oxasillin,V=Vancomycin, P= Penicillin, CD= Clidamycin, E= Erythromicin, S;sensitive, R:resistance, I:intermediate

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-13]

جدول شماره ٤. فراوانی ایزوله های باکتریایی جمع آوری شده بر حسب حساسیت و مقاومت آنتی بیوتیکی به روش DAD

Organism	LZD	CZ	Cip			Mup		Aug		Gm		total
	S	s	s	I	R	s	R	S	R	s	R	
Staph. CoaNeg	17 100.0%	17 100.0%	14 82.35 %	1 5.88 %	2 11.76 %	15 88.2%	2 11.8%	17 100.0%	0 -	14 82.4%	3 17.6%	17 100.0%
Staph coaPos	11 100.0%	11 100.0%	11 100.0 %	–	–	11 100.0%	0 0%	11 100.0%	0 -	11 100.0%	0 0%	11 100.0%
No= Total	28 100.0%	28 100.0%	25 89%	1 3.86 %	2 7.14%	26 92.85%	2 7.15%	28 100.0%	0 0%	25 89%	3 11%	28 100.0%

Gm=Gentomicin, Aug=Augmentin, Mup=Mupirocin, Cip=Ciprofluxacin , S;sensitive, R:resistance, I:intermediate
Cz=Cefazolin, LZD=Linezolid

بحث نتیجه گیری

در این مطالعه استافیلوکوک های کواگولاز منفی نسبت به استافیلوکوک های کواگولاز مثبت مقاوم تر بودند، احتمالاً به دلیل جا به جایی عوامل ژنتیکی مقاومت، علت این پدیده باشد. مهم ترین یافته در این مطالعه حضور ژن های کدکننده مقاومت به اگزاسیلین، در نمونه های گرفته شده از دسته لارنگوسکوپ بود. بر خلاف تیغه، دسته لارنگوسکوپ معمولاً ضد عفونی نمی شود، به همین خاطر دسته این ابزار پزشکی بالقوه عامل انتقال محسوب می شود. اکثر نمونه ها از دسته لارنگوسکوپ به ویژه ایزوله های مقاوم بودند، که این نتیجه با مطالعه ای که در بیمارستان وست مید سیدنی استرالیا انجام شده است مطابقت دارد، در سه نوبت نمونه برداری از دسته و تیغه لارنگوسکوپ در استرالیا فراوانی آلودگی به ترتیب دسته: ۵۰ درصد، ۴۰ درصد و ۳۸ درصد در حالی که در تیغه به ترتیب: ۲۰ درصد، ۱۰/۵ درصد و ۲ درصد گزارش کرده اند،(۷). در این مطالعه، ۲۰ مورد (۷۱/۴۳ درصد) از دسته و ۸ نمونه(۲۸/۵۷ درصد) از تیغه جدا شدند.

لاومن و همکاران(۲۰۱۲) در مطالعه خود اعلام کرده است که در نمونه های گرفته شده از تیغه لارنگوسکوپ در فواصل زمانی، و از اتاق عمل های مختلف هیچ گونه تفاوت معنی داری در میزان آلودگی تیغه لارنگوسکوپ مشاهده نکرده است، از ۱۱۰ نمونه اخذ شده ۶۳ ایزوله(۵۷/۳ درصد) آلودگی مشاهده کرده اند،(۱۳). عبداللهی در مطالعه ای که در دانشگاه علوم پزشکی فسا در سال ۱۳۹۰ انجام داده اند میزان آلودگی در وسایل بیهوشی را ۲/۳ درصد از ۲۱۰ نمونه، اعلام کرده اند. بنا به اظهار نظر آنان احتمالاً استفاده به موقع و مناسب ضد عفونی کننده موثره نقش چشمگیری در کاهش میزان آلودگی در وسائل بیهوشی داشته است.(۱۴)

در بررسی که راوی در هند(۲۰۱۰) بر روی تیغه و دسته لارنگوسکوپ انجام داده است نسبت بالایی از آلودگی در هر دو قسمت را گزارش کرده است،(۱۵). پژوهشگران فوق هیچ کدام در سطح مولکولی نتایجی را اعلام نکرده اند.

روبرتو کابره را و همکاران(۲۰۱۳) در خصوص تشکیل بیوفیلم استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس در بیمارستان مکزیکوسیتی گزارش مفصلی را اعلام کرده اند. در این بررسی از ۱۶۱(۶۶ درصد) ایزوله استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس بدون تشکیل بیوفیلم، ۱۰۳ ایزوله(۶۴ درصد) مقاوم به متی سیلین و به روش PCR ژن mecA در آن ها شناسایی شده است. از ۸۴(۳۴ درصد) ایزوله با تشکیل بیوفیلم استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس ۷۶(۹۱ درصد) مقاوم به متی سیلین و به روش PCR دارای ژن mecA شناسایی شده است،(۹). در مطالعه اخیر موردی از مقاومت به سفازولین، لینزولید و آگمنتین در بین ایزوله های استافیلوکوکوس های کواگولاز منفی مشاهده نشد، در حالی که به بقیه آنتی بیوتیک های مورد آزمایش مقاومت متفاوتی

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-13]

را نشان دادند. به جهت این که مطالعات زیادی در بررسی متون ملاحظه نگردید امکان تطبیق نتایج مقدور نبود. می توان چنین نتیجه گرفت که بررسی این وسیله پزشکی برای اولین بار در ایران گزارش می شود. هم چنین چون نمونه ها قبل از استفاده لارنگوسکوپ در بیماران گرفته شده است به نظر می رسد دو قسمت این وسیله ضد عفونی و آماده سازی اولیه نشده است و یا این که با دستان کادر درمانی آلودگی پیدا کرده است. اکثر استافیلوکوک های کواگولاز مثبت به تعداد زیادی از آنتی بیوتیک ها حساس بودند. نتایج در جداول شماره ۴ و ۳ قابل بررسی هستند. تفاوت مشخصی از مقاومت به اگزاسیلین در روش DAD و آگار دایلویشن با روش PCR به چشم می خورد. با توجه به نتایج به دست آمده تامل بیشتر در گزارشات آنتی بیوگرام روتین را طلب می نماید. در صورت فراهم بودن امکانات، بررسی دقیق تر در خصوص مقاومت دارویی باکتری ها معقول تر خواهد بود.

در مجموع و با توجه به نتایج این مطالعه، حضور استافیلوکوکوس های مقاوم به اگزاسیلین در نمونه های جدا شده از لارنگوسکوپ و نظر به اهمیت این ابزار و حضور ایزوله های مقاوم و احتمال انتقال آن ها به سایر بیماران، لزوم توجه بیشتر از طریق اعمال راهکارهای مناسب کنترل عفونت، ضروری است.

سپاسگزاری

این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی است که با مساعدت مالی شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی قزوین و هم چنین مرکز تحقیقات سلولی مولکولی علوم پایه و کارکنان هر دو حوزه انجام پذیرفت، نویسندگان مقاله نهایت تشکر را از همه سروران گرامی اعلام می دارند.

References

1.Drinkovic D, Fuller ER, Shore KP, Holland DJ, Rod EP. Clindamycin treatment of Staphylococcus aureus expressing inducible clindamycin resistance. J Antimicrob Chemother 2001; 48:315-6.

2.Fiebelkorn KR, Crawford SA, McElmeel ML, Jorgensen JH. Practical disk diffusion method for detection of inducible clindamycin resistance in Staphylococcus aureus and coagulase-negative staphylococci. J Clin Microbiol 2003; 41; 4740-4.

3.Frank Al, Marcinak JF, Mangat PD. Clindamycin treatment of methicillin resistant Staphylococcus Aureus infections in children. Pediatr Infect Dis J 2002; 21:530-4.

4.Somily AM, Babay HA. Superiority of D-zone testing method over standard method to detect rnducible resistance in gram positive bacteria: a prospective surveillance from a teaching hospital in Saudi Arabia. Int J Health Sci (Qassim) 2008; 2:8-16.

5.Chaieb K, Zmantar T, Chehab O, Bouchami O, Ben-Hasen A, Mahdouani K, et al. Antibiotic resistance genes detected by Multiplex PCR assays in Staphylococcus epidermidis strains isolated from dialysis fluid and needles in a dialysis service. Jpn J Infect Dis 2007;183-7.

6.Zmantar T, Chaieb K, Ben-Abdallah F, Nakbi A, Ben Hassen A, Mahdouani K, et al. Multiplex PCR detection of the antibiotic resistance genes in Staphylococcus aureus strains isolated from auricular infections. Folia Microbiol (Praha) 2008;53:357-62.

7.Kevin FY. Preliminary evalution of a new disposable laryngoscope designed to address clinical issues around endotracheal intubation. West mead hospital: Sydney; 2005.

8.Simmons SA. Laryngoscope handles: A potential for infection. AANA J 2000; 68:233-6.

9.Jevons MP, Coe AW, Parker MT. Methicillin resistance in Staphylococci. Lancet 1963; 1:904-7.

10.Wright GD. Bacterial resistance to antibiotics: enzymatic degradation and modifcation. Dev Drug Deliv Rev 2005;57: 1451-70.

11.Wright GD, The antibiotic resistome: the nexus of chemical and genetic diversity. Nat Rev Microbiol 2007; 5:175-86.

12.CLSI. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing; [17]th informational supplement. CLSI M100-S17: CLSI, Wayne , PA; 2007.

13.Lowman W, Venter L, Scribante J. Bacterial contamination of re-usable laryngoscope blades during the course of daily anaesthetic practice. S Afr Med J 2013; 103: 386-9.

14. Abdollahi A, Khademi S. Analysis of bacterial contamination in anesthetic equipments in operation room of Vali-E-Asr

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-13]

hospital of Fasa; Efficiency of disinfection methods. J Fasa Uni Med Sci 2011;8: 114-81.
15.Bhat RL, Hegde HV, Rao PR; A simple no cost method of preventing contamination of anaesthesia work aera. Indian J Anaesth 2010;54:586-7.

Phenotypic and Genotypic Evaluations of Meticillin Resistant and Coagulse Negative Staphylococci Isolated from laryngoscope in Shahid Rajaei hospital of Qazvin, Iran

*Moosavi ME[1], Peymani A[1], Moosavi R[1]**

(Recived: October 6, 2013 Accepted: February 23, 2014)

Abstract

Introduction: Oxacillin is commonly used in the treatment of beta-lactamase resistant Staphylococci infections which cause various clinical infections. In vitro routine tests for determining oxacillin sensitivity and identifying mec (A) gene are not efficient resulting in treatment failure. In this study, drug resistant patterns of Staphylococci isolated from laryngoscope as well as molecular factors of oxacillin resistance were studied.

Materials & Methods: Twenty eight Staphylococci isolates were collected and subjected to routine antibiotic susceptibility testing by disk agar diffusion method. The oxacillin resistance was detected by screen agar dilution and then PCR method was used to identify mecA gene.

Findings: In total, 5 isolates (17.86%) were resistant to oxacillin and two coagulase negative Staphylococci isolates (7.14%) carried the mecA gene.

Discussion & Conclusion: This study showed that that the handle of laryngoscope can be contaminated with resistant isolates. The important result of this study was the presence of oxacillin resistant genes in laryngoscope samples. Considering the presence of oxacillin resistant bacteria among these isolates, cleaning with appropriate disinfectant would be necessary to decrease the spreading of them by laryngoscopes in hospitals.

Keywords: Laryngoscope, coagulase negativee Staphylococci, oxacillin

1.Dept of Microbiology and Immunology, Faculty of Medicine, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran
** (Corresponding author)*

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-13]