

عوامل باکتریایی مؤثر در ایجاد عفونت‌های پس از سوختگی در بخش سوختگی بیمارستان نکویی - هدایتی قم، سالهای ۱۳۸۸-۱۳۸۹

محمدرضا ذوالفقاری^۱، محمد خداداد مطلق^۲، سید سهیل آقایی^۳، اعظم حیدرپور^۴

^۱استادیار میکروپزشناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قم، قم، ایران.

^۲کارشناس ارشد میکروپزشناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قم، قم، ایران.

^۳مری میکروپزشناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قم، قم، ایران.

^۴کارشناس ارشد میکروپزشناسی، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران.

چکیده

زمینه و هدف: زخم‌های سوختگی محیط مناسبی جهت رشد انواع میکروارگانیسم‌های فرصت طلب عفونت‌زا می‌باشند. آگاهی از میکروارگانیسم‌های مؤثر در بروز عفونت و حساسیت آنتی‌بیوتیکی آنها، می‌تواند در پیشگیری و درمان صحیح و به موقع عفونت نقش اساسی داشته باشد. این مطالعه با هدف عوامل باکتریایی مؤثر در عفونت‌های پس از سوختگی و الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی آنها در بخش سوختگی بیمارستان نکویی قم صورت گرفت.

روش بررسی: در این مطالعه از ۷۰ بیمار بستری در بخش سوختگی بیمارستان نکویی در یک بازه زمانی ۵ ماهه، نمونه‌گیری صورت گرفت. پس از نمونه‌گیری و جداسازی باکتری‌ها، تست‌های بیوشیمیایی طبق استانداردهای موجود جهت شناسایی میکروارگانیسم‌ها انجام شد. تعیین الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی با استفاده از روش دیسک دیفیوژن یا کربی بائر که شامل: آنتی‌بیوتیک‌های کوتریموکسازول، وانکومايسين، سیپروفلوکساسین، سفالوتین، سفتازیدیم، آموکسی‌سیلین، آمیکاسین، جنتامایسین، کلرامفنیکل، سفازولین، سفوتاکسیم، سفتریاکسون، آمپی‌سیلین، اگزاسیلین، ایمی‌پنم بود انجام گردید.

یافته‌ها: در این مطالعه، از ۷۰ نمونه گرفته شده از بیماران بستری در بخش سوختگی، ۵۴ نمونه (۷۷/۱۵٪) از زخم‌ها دارای کشت مثبت بودند. همچنین باکتری سودوموناس آئروجینوزا با ۴۰ نمونه (۳۸/۰۹٪)، به عنوان شایع‌ترین عامل عفونت بیمارستانی، و پس از آن استافیلوکوکوس اورئوس و استافیلوکوکوس اپیدرمایدیس با ۱۲ نمونه (۱۱/۴۲٪) و انتروکوکوس فکالیز با ۱۰ نمونه (۹/۵۹٪) گزارش گردید.

نتیجه‌گیری: نتایج این مطالعه نشان داد با توجه به شیوع بالای عفونت‌های بیمارستانی در بخش سوختگی، استفاده از روش‌های جدید جهت پیشگیری و انتقال عوامل عفونی، همچنین استفاده از آنتی‌بیوتیک‌های مؤثر در درمان مانند آمیکاسین و جنتامایسین امری اجتناب‌ناپذیر می‌باشد.

کلید واژه‌ها: عفونت؛ سوختگی‌ها؛ باکتری‌ها؛ مقاومت باکتری به دارو.

نویسنده مسئول مکاتبات: دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قم، قم، ایران؛

آدرس پست الکترونیکی: mreza.zolfaghary@gmail.com

تاریخ پذیرش: ۸۹/۶/۲۳

تاریخ دریافت: ۸۹/۶/۱۰

مقدمه

سوختگی‌های وسیع نه تنها زندگی این بیماران را تهدید می‌کند؛ بلکه آثار جدی جسمی، روانی و اقتصادی را برای فرد، خانواده بیمار و جامعه به جا می‌گذارد (۳، ۲). به طور متوسط هر ساله حدود

سوختگی یکی از مشکلات عمده سلامت عمومی در سراسر دنیا به خصوص در کشورهای در حال توسعه است (۲، ۱). آسیب در

۱۰۰۰۰۰ مورد با جراحی سوختگی شدید در بیمارستان‌های ایالات متحده آمریکا بستری می‌شوند که حدوداً ۵۰۰۰ نفر از آنها به دلیل عوارض سوختگی فوت می‌کنند. امروزه درصد بیشتری از این بیماران به علت پیشرفت در مراقبت‌های پزشکی در مراکز سوختگی زنده می‌مانند که این موضوع به کنترل عفونت، حمایت‌های تغذیه‌ای و مراقبت‌های پزشکی برمی‌گردد (۴).

محل سوختگی‌های عمقی و سطحی، یک محیط غنی از پروتئین حاوی بافت‌های نکروزه است که جایگاه ویژه‌ای را برای کلونیزه شدن میکروب‌ها و تکثیر آنها فراهم می‌کند (۴). بیماران دچار سوختگی به دلیل طبیعت بافت سوخته، اثرات سرکوب‌کننده سیستم ایمنی ناشی از سوختگی، اقامت طولانی‌مدت در بیمارستان، اقدامات تشخیصی و درمانی مثل لوله‌گذاری داخل تراشه، سونداژ رگ‌های خونی و مثانه و... در معرض خطر ابتلا به عفونت‌های بیمارستانی هستند (۷-۵). اهمیت عفونت سوختگی، زمانی مشخص می‌گردد که به دلیل مصرف بی‌رویه و غیرضروری آنتی‌بیوتیک‌ها، اغلب عوامل پاتوژن دخیل در عفونت‌های بیمارستانی در مقابل آنتی‌بیوتیک‌ها و مواد ضد میکروبی مقاوم شوند (۸-۱۱). میکروارگانیسم‌های مقاوم به چند آنتی‌بیوتیک، می‌توانند مشکلات خاصی را در زخم‌های بیماران بستری در بخش سوختگی فراهم کنند (۱۲، ۱۳). استفاده عاقلانه و به جا از داروهای ضد میکروبی، سبب بروز مقاومت کمتر در باکتری‌ها و تأثیر بیشتر این داروها در کاهش خطر سپسیس می‌شود (۱۴).

با توجه به شیوع بالای عفونت‌های بیمارستانی در بخش سوختگی، بررسی میکروارگانیسم‌های مولد عفونت به دلیل تخریب پوست به عنوان یک سد دفاعی بسیار مهم حایز اهمیت است. لذا این مطالعه با هدف تعیین الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی عوامل مؤثر در عفونت‌های پس از سوختگی در بخش سوختگی بیمارستان نکوبی قم صورت گرفت.

روش بررسی

در این مطالعه توصیفی، نمونه‌گیری از ۷۰ بیمار بستری در بخش سوختگی بیمارستان نکوبی قم که فاقد هرگونه علائم ناشی از عفونت زخم سوختگی در بدو ورود بوده و پس از گذشت ۴۸ ساعت علائم عفونت در آنها قابل مشاهده بود [طبق تعریف مرکز کنترل عفونت‌ها (CDC)]، در مقطع زمانی دی‌ماه ۱۳۸۸ تا

اردیبهشت ۱۳۸۹ صورت گرفت. نمونه‌ها در فواصل زمانی هفته‌ای ۲ بار طی مدت بستری بیمار در بخش، به وسیله سواب استریل از بیماران با علائم مشکوک به عفونت (شامل: ترشحات چرکی، تغییر رنگ و بوی زخم، ورم حاشیه زخم و تب هنگام تعویض پانسمان)، پس از پاک کردن داروهای موضعی و قبل از شستشو و ضد عفونی کردن زخم گرفته شد. سپس نمونه‌ها بلافاصله در محیط کشت ترانسپورت قرار داده شدند و پس از انتقال با روش‌های استاندارد به آزمایشگاه جهت غنی‌سازی به مدت ۲ ساعت در دمای 37°C و محیط BHI Broth گرماگذاری شدند. برای کشت میکروارگانیسم‌ها از ۲ محیط BHI آگار و مکانیکی آگار استفاده گردید. پس از بررسی خصوصیات کلنی‌های رشد کرده در 37°C به مدت ۴۸ ساعت، مورفولوژی آنها با انجام رنگ‌آمیزی گرم و مشاهده با میکروسکوپ نوری، تعیین شد. سپس باکتری‌های گرم مثبت و گرم منفی خالص شده با توجه به مورفولوژی و براساس استانداردهای موجود، به وسیله تست‌های بیوشیمیایی شناسایی شدند. جهت تعیین حساسیت آنتی‌بیوتیکی، ۱۵ آنتی‌بیوتیک رایج در درمان عفونت‌های سوختگی شامل: کوتریموکسازول، وانکومايسين، سیپروفلوکساسین، سفالوتین، سفنازیدیم، آمیکاسین، آموکسی‌سیلین، جنتامایسین، کلرامفنیکل، سفازولین، سفوتاکسیم، سفتریاکسون، آمپی‌سیلین، اگزاسیلین، ای‌پی‌نم مورد ارزیابی قرار گرفتند.

آنتی‌بیوگرام نمونه‌های جدا شده براساس روش کربی بائر یا دیسک دیفیوژن انجام شد. ابتدا با تهیه کشت تازه و ۲۴ ساعته از جدایه، رقتی معادل استاندارد نیم مک فارلند تهیه گردید و به وسیله سواب استریل باکتری‌ها به صورت انبوه در محیط مولر هیتون آگار تلقیح شدند، پس از دیسک‌گذاری و گرماگذاری در 37°C به مدت ۲۴ ساعت، نتایج گزارش شد.

یافته‌ها

در این پژوهش از ۷۰ بیمار (۵۵ مرد و ۱۵ زن) بستری در بخش سوختگی بیمارستان نکوبی استان قم، ۱۰۳ باکتری جدا شد (نمودار شماره ۱). از ۷۰ نمونه گرفته شده، ۵۴ نمونه (۷۷/۱۵٪) دارای کشت مثبت، ۱۶ نمونه (۲۲/۸۵٪) دارای کشت منفی و عاری از هرگونه میکروارگانیسم بودند (نمودار شماره ۲). سودوموناس آئروجینوزا با ۳۸/۰۹٪، استافیلوکوکوس اورئوس و

۴۷/۸۲٪ موارد، سودوموناس آئروجینوزا مشاهده گردید (جدول شماره ۱).

باکتری سودوموناس آئروجینوزا در برابر آموکسی سیلین با ۹۴/۷۳٪ بیشترین مقاومت و در برابر جنتامایسین و آمیکاسین با ۶۶/۶۷٪ بیشترین حساسیت را داشت. در باکتری استافیلوکوکوس اورئوس بیشترین مقاومت نسبت به سفنازیدیم و اگراسیلین به میزان ۱۰۰٪ و بیشترین حساسیت نسبت به وانکومایسین به میزان ۷۵٪ مشاهده شد. همچنین انتروکوکوس فکالینس‌های جدا شده با ۶۰٪ بیشترین مقاومت را به اگراسیلین و بیشترین حساسیت را به کوتریموکسازول با ۸۰٪ نشان دادند (جدول شماره ۲). همچنین در این مطالعه سویه‌ها بیشترین مقاومت را نسبت به آموکسی سیلین و اگراسیلین داشتند. آمیکاسین و وانکومایسین نیز با توجه به حساسیت بالای سویه‌ها نسبت به آنها، مؤثرترین آنتی‌بیوتیک‌ها شناخته شدند.

استافیلوکوکوس اپیدرمایدیس با ۱۱/۴۲٪، انتروکوکوس فکالینس با ۹/۵۹٪، انتروباکتر با ۴/۷۶٪، کلبسیلا و اشرشیاکلی با ۳/۸٪، اسیتوباکتر و میکروکوکوس لوتئوس با ۱/۹٪ و استافیلوکوکوس ساپروفیتیکوس و میکروکوکوس روزئوس با ۰/۹۵٪ شایع‌ترین باکتری‌های جدا شده بودند (نمودار شماره ۳).

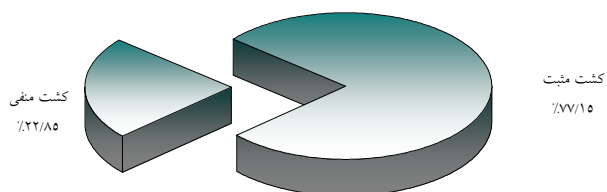
در هفته اول بستری بیماران، شایع‌ترین میکروارگانیسم‌ها؛ سودوموناس آئروجینوزا با ۳۷/۵٪، استافیلوکوکوس اپیدرمایدیس با ۱۴/۵۸٪ و انتروکوکوس فکالینس با ۱۰/۴۱٪ گزارش شد. در هفته دوم، شایع‌ترین باکتری‌های جدا شده از بیماران بستری شامل: سودوموناس آئروجینوزا با ۳۹/۱۳٪، انتروکوکوس فکالینس و استافیلوکوکوس اپیدرمایدیس با ۱۳/۰۴٪ و استافیلوکوکوس اورئوس و کلبسیلا با ۸/۶۹٪ بود. در مدت ۳ هفته بستری بیماران در بخش سوختگی، سودوموناس آئروجینوزا با ۵۰٪، استافیلوکوکوس اورئوس با ۲۶/۹۳٪ و انتروکوکوس فکالینس با ۷/۶۹٪ از محیط کشت جدا شدند. از هفته چهارم به بعد در

جدول شماره ۱: فراوانی نسبی باکتری‌های جدا شده از زخم‌های سوختگی در فواصل مختلف نمونه‌گیری از بیماران بستری در بخش سوختگی بیمارستان نکویی قم از دی‌ماه سال ۱۳۸۸ لغایت اردیبهشت ۱۳۸۹

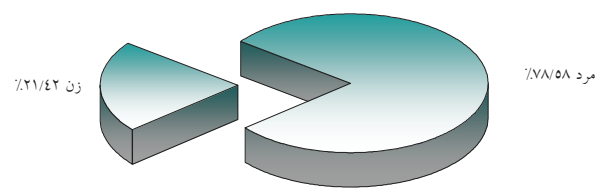
نام باکتری	باکتری‌های جدا شده در هفته اول		باکتری‌های جدا شده در هفته دوم		باکتری‌های جدا شده در هفته سوم		باکتری‌های جدا شده در هفته چهارم به بعد	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
سودوموناس آئروجینوزا	۱۸	۳۷/۵٪	۹	۳۹/۱۳٪	۶	۵۰٪	۸	۴۷/۸۲٪
استافیلوکوکوس اورئوس	۴	۸/۳۳٪	۲	۸/۶۹٪	۳	۲۶/۹۳٪	۲	۸/۷۴٪
استافیلوکوکوس اپیدرمایدیس	۷	۱۴/۵۸٪	۳	۱۳/۰۴٪	-	-	۱	۴/۳۴٪
انتروکوکوس فکالینس	۵	۱۰/۴۱٪	۳	۱۳/۰۴٪	۱	۷/۶۹٪	۱	۴/۳۴٪
انتروباکتر	۴	۸/۳۳٪	۱	۴/۳۷٪	-	-	-	-
کلبسیلا	۱	۲/۰۸٪	۲	۸/۶۹٪	-	-	۱	۴/۳۴٪
E.coli	۱	۲/۰۸٪	-	-	-	-	۳	۱۳/۰۴٪
اسیتوباکتر	۱	۲/۰۸٪	-	-	-	-	۱	۴/۳۴٪
میکروکوکوس لوتئوس	۲	۴/۱۶٪	-	-	-	-	-	-
استافیلوکوکوس ساپروفیتیکوس	۱	۲/۰۸٪	-	-	-	-	-	-
میکروکوکوس روزئوس	۱	۲/۰۸٪	-	-	-	-	-	-
باسیل‌های گرم مثبت	۳	۶/۲۹٪	۳	۱۳/۰۴٪	۲	۱۵/۳۸٪	۳	۱۳/۰۴٪
مجموع	۴۸	۱۰۰٪	۲۳	۱۰۰٪	۱۲	۱۰۰٪	۲۰	۱۰۰٪

جدول شماره ۲: میزان مقاومت باکتری‌های جدا شده از زخم‌های سوختگی بیماران بستری در بیمارستان نکویی قم از دی‌ماه سال ۱۳۸۸ لغایت اردیبهشت ۱۳۸۹ در مقابل آنتی‌بیوتیک‌ها

آنتی‌بیوتیک	نام اختصاری	میزان آنتی‌بیوتیک در دیسک	سودوموناس آنزوجینوزا	استافیلوکوکوس اورئوس	استافیلوکوکوس اپیدرمایدیس	انتروکوکوس فکالیس
آمپی‌سیلین	AM	۱۰	انجام نشد	٪۶۶/۶۷	٪۲۵	٪۳۰
آموکسی‌سیلین	AMX	۲۵	٪۹۴/۷۳	انجام نشد	٪۲۵	٪۳۰
آمیکاسین	AN	۳۰	٪۲۵/۶۴	٪۵۰	۰	٪۴۰
جنتامایسین	GM	۱۰	٪۳۰/۷۷	٪۵۸/۳۳	٪۸/۳۳	٪۳۰
کو‌تری‌موسازول	SXT	۱/۲۵/۲۳/۷۵	٪۸۴/۶۲	٪۶۶/۶۷	٪۴۱/۶۷	٪۲۰
وانکومایسین	V	۳۰	انجام نشد	٪۲۵	٪۸/۳۳	٪۳۰
سیپروفلوکساسین	CP	۵	٪۴۸/۷۲	٪۵۸/۳۳	٪۱۶/۶۷	٪۳۰
سفالوتین	CF	۳۰	انجام نشد	٪۷۵	٪۱۸/۱۸	٪۴۰
سفتازیدیم	CAZ	۳۰	٪۵۱/۲۸	٪۱۰۰	٪۴۱/۶۷	٪۴۰
سفتواکسیم	CTX	۳۰	٪۵۸/۹۷	٪۶۶/۶۷	٪۱۶/۶۷	٪۳۰
کلرامفنیکل	C	۳۰	٪۸۶/۸۴	۰	٪۱۶/۶۷	٪۳۰
سفازولین	CZ	۳۰	انجام نشد	٪۷۵	٪۱۶/۶۷	٪۵۰
سفترایکسون	CRO	۳۰	٪۵۵/۲۶	٪۸۳/۳۳	٪۱۶/۶۷	٪۳۰
اکزاسیلین	OX	۱	انجام نشد	٪۱۰۰	٪۴۱/۶۷	٪۶۰
ایمی‌پنم	IMP	۱۰	٪۵۰	٪۵۸/۳۳	٪۸/۳۳	٪۴۰



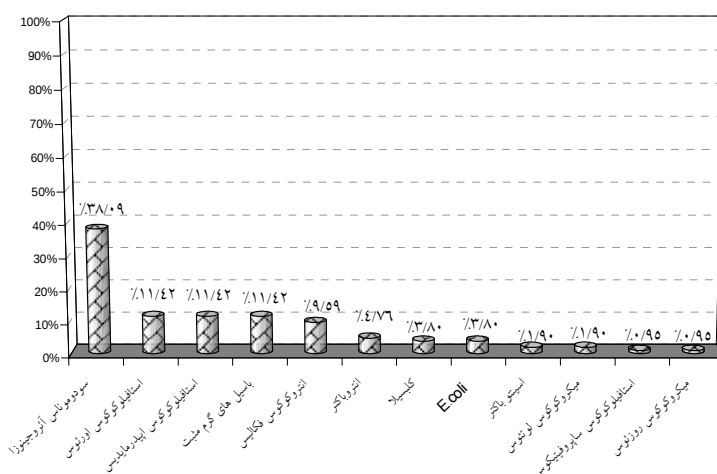
نمودار شماره ۲: توزیع فراوانی کشت‌های مثبت و منفی جدا شده از بیماران بستری در بخش سوختگی بیمارستان نکویی قم از دی‌ماه سال ۱۳۸۸ لغایت اردیبهشت ۱۳۸۹



نمودار شماره ۱: توزیع فراوانی جنسی بیماران مورد مطالعه بستری شده در بخش سوختگی بیمارستان نکویی قم از دی‌ماه سال ۱۳۸۸ لغایت اردیبهشت ۱۳۸۹

کلبسیلا با ۳۳/۹۱٪، در بررسی Macedo و همکارانش، استافیلوکوکوس اورئوس با ۲۰/۵٪ گزارش گردید (۲۳-۲۵).

در مطالعه حاضر، استافیلوکوکوس اورئوس با ۱۱/۴۲٪، شایع‌ترین باکتری جدا شده پس از سودوموناس آئروجینوزا بود که با مطالعات Anuradha و همکارانش با ۱۹/۲۹٪، Agnihotri و همکارانش با ۱۷/۸۹٪، مژگان ممانی و همکارانش با ۱۴/۴٪، جمشید فقری با ۳/۲۶٪ و کیارش قزوینی و همکارانش با ۱۶/۸٪ مطابقت داشت (۱۷-۲۲). استافیلوکوکوس اپیدرمایدیس نیز با همین نسبت ۱۱/۴۲٪ در رتبه دوم قرار گرفت که این میزان در مقایسه با مطالعه مژگان ممانی و همکارانش که استافیلوکوکوس اپیدرمایدیس را با نسبت ۱۴/۳٪ در رتبه سوم گزارش نمودند، کمتر بود (۱۷). برخی از مطالعات، استافیلوکوکوس‌ها را به عنوان عامل مهم در عفونت زخم‌های سوختگی اعلام کرده و بر اهمیت این باکتری در ایجاد عفونت در بیماران سوختگی که به نوعی دچار اختلال در سیستم‌های دفاعی شده‌اند؛ تأکید دارند (۲۸، ۲۷، ۱۱). در این مطالعه، انتروکوکوس فکالیز پس از استافیلوکوکوس اورئوس و استافیلوکوکوس اپیدرمایدیس با ۹/۵۹٪ به عنوان شایع‌ترین باکتری آلوده کننده زخم‌های سوختگی شناسایی شدند که با توجه به مقاومت روزافزون این باکتری نسبت به آنتی بیوتیک‌ها، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (۲۹-۳۲). در مطالعه قزوینی و همکارانش، انتروکوکوس فکالیز با نسبت ۱/۱۶٪ به عنوان چهارمین باکتری شایع گزارش شد که کمتر از نتایج این تحقیق می‌باشد (۲۲). در مطالعه حاضر، سویه‌های سودوموناس آئروجینوزای جدا شده بیشترین مقاومت را نسبت به آموکسیسیلین با ۹۴/۷۳٪ از خود نشان دادند. همچنین در مطالعات Anuradha و همکارانش بیشترین مقاومت سویه‌های سودوموناس آئروجینوزا مربوط به سفتریاکسون با ۷۰٪ مقاومت، Kohanteb و همکارانش ایمی پنم با ۵۳/۳٪ و در مطالعه ممانی و همکارانش جنتامایسین با ۹۸/۲٪ مقاومت، گزارش گردید (۱۷، ۱۸، ۳۳). همچنین بیشترین حساسیت سویه‌های سودوموناس آئروجینوزای جدا شده در این پژوهش مربوط به آمیکاسین به میزان ۶۶/۶۷٪ بود. این یافته نیز با نتایج مطالعات قبلی از جمله پژوهش Ekrami با مقاومت صفر درصدی و Macedo و همکارانش با مقاومت ۱۳/۳٪ سودوموناس‌های جدا شده در برابر



نمودار شماره ۳: توزیع فراوانی باکتری‌های جدا شده از بیماران بستری در بخش سوختگی بیمارستان نکویی قم از دی‌ماه سال ۱۳۸۸ لغایت اردیبهشت ۱۳۸۹

بحث

جراحات حاصل از سوختگی، یکی از معضلات بهداشت عمومی در سطح جهان است. سوختگی از یک سو، باعث از بین رفتن سطوح دفاعی عمومی بدن که مانع از ورود میکروارگانیسم‌های بیماری‌زا می‌شود، شده و از سوی دیگر، سیستم دفاعی بدن را شدیداً سرکوب می‌کند. این دو عامل سبب می‌شود که به راحتی عوامل عفونت‌زا با ورود به بدن، ایجاد عفونت نمایند؛ به طوری که مرگ ناشی از عفونت در پی سوختگی امری شایع است (۱۵، ۱۶). در مطالعه حاضر، ۲۱/۴۲٪ از بیماران را زنان و ۷۸/۵۸٪ را مردان تشکیل دادند و از مجموع ۷۷/۱۵٪ کشت‌های مثبت؛ ۶۴/۵٪ به مردان و ۳۵/۵٪ به زنان تعلق داشت، که این یافته با نتایج مطالعه ممانی و همکارانش که در آن کشت مثبت مردان ۴۶/۸٪ و زنان ۵۳/۲٪ گزارش شده بود، همخوانی نداشت (۱۷).

در مطالعه حاضر، بیشترین باکتری جدا شده از کشت زخم‌های سوختگی، سودوموناس آئروجینوزا بود که این یافته با برخی از تحقیقات دیگر مانند مطالعه Anuradha و همکارانش با ۵۵٪، Agnihotri و همکارانش با ۵۸/۹۵٪، افراسیابیان و همکارانش با ۴۸/۵٪، ممانی و همکارانش با ۷۲/۷٪، جمشید فقری با ۵۴/۴٪ و کیارش قزوینی و همکارانش با ۳۱/۷٪ همخوانی داشت و با برخی دیگر نیز متفاوت بود (۱۷-۲۲).

در مطالعه Dhar و همکارانش، شایع‌ترین باکتری استافیلوکوکوس اپیدرمایدیس با ۵۶/۳۶٪، در مطالعه Srinivasan و همکارانش

پیشنهادهات

از آنجا که مقاومت دارویی باکتری به خصوص باکتری‌های مولد عفونت‌های بیمارستانی مدام در حال تغییر می‌باشند، بهتر است سالانه چنین بررسی در مورد میکروارگانیسم‌ها و مقاومت دارویی آنها انجام شود تا به عنوان راهنما برای پزشکان در درمان بیماران به کار رود، و نیز به علت مقاومت شدید دارویی نسبت به آنتی‌بیوتیک‌های رایج؛ بهتر است در آنتی‌بیوگرام‌ها از آنتی‌بیوتیک‌های جدید استفاده گردد؛ تا بتوان هرچه بهتر عفونت زخم‌های سوختگی را درمان نمود.

در خاتمه جهت کاستن از انتشار آلودگی‌های میکروبی بیمارستان‌ها پیشنهاد می‌گردد، زمینه‌ها و عوامل گسترش‌دهنده آنها از قبیل روش‌های نادرست و غیراصولی ضدعفونی نمودن، وجود مخازن محیطی عفونت، فیزیک نامناسب بیمارستانی، مدت بستری بودن، روش‌های درمانی تهاجمی، استعداد و سابقه بیماران در ابتلا به عفونت‌های بیمارستانی شناسایی و دقیقاً بررسی شود و با آموزش مداوم کارکنان ذی‌ربط، روش‌های مؤثر مراقبت و کنترل عفونت‌های بیمارستانی مورد توجه و اهمیت قرار گیرد.

تشکر و قدردانی

این تحقیق به صورت مشترک در دانشگاه علوم پزشکی قم و دانشگاه آزاد اسلامی واحد قم به انجام رسید. بدین وسیله از معاونت پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی و علوم پزشکی قم بابت حمایت از این پژوهش، کمال تقدیر و تشکر را داریم. همچنین از همکاری صمیمانه مرکز آموزشی - درمانی نکویی - هدایتی قم، سرپرستار و کلیه پرسنل بخش سوختگی که با فراهم نمودن تسهیلات لازم امکان این پژوهش را ایجاد نمودند، سپاسگزاری می‌نمایم.

آمیکاسین همخوانی داشت (۲۶،۲۵). در این تحقیق، مقاومت سویه‌های سودوموناس آئروجینوزای جدا شده نسبت به آمیکاسین ۲۵/۶۴٪، جنتامایسین ۳۰/۷۷٪، سیپروفلوکساسین ۴۸/۷۲٪، و سفنازیدیم ۵۱/۲۸٪ گزارش شد که با نتایج مطالعه ممانی و همکارانش که در آن ۹۴/۶٪ سویه‌های سودوموناس آئروجینوزا نسبت به آمیکاسین، ۹۸/۲٪ به جنتامایسین، ۸۲/۹٪ به سیپروفلوکساسین و ۶۰/۷٪ به سفنازیدیم مقاوم بودند، مطابقت نداشت (۱۷). در مطالعه حاضر، بیشترین مقاومت در استافیلوکوکوس اورئوس‌های جدا شده نسبت به سفنازیدیم ۱۰۰٪ و بیشترین حساسیت نسبت به وانکومایسین به میزان ۷۵٪ حساسیت سویه‌های جدا شده، گزارش شد. در پژوهش قزوینی و همکارانش، مؤثرترین آنتی‌بیوتیک برای استافیلوکوکوس اورئوس، کلرامفنیکل با ۱/۷۲٪ مقاومت مشابه با تحقیق حاضر بود و بیشترین مقاومت نسبت به جنتامایسین با ۹۴/۸۲٪ گزارش گردید که با این مطالعه مطابقت نداشت (۲۲).

نتیجه گیری

بررسی مستمر الگوهای مقاومت باکتری‌ها در مراکز سوختگی، مطالعه بیشتر بر روی سایر روش‌های تایپینگ به خصوص روش‌های سرولوژیکی به دلیل آسان بودن و روش‌های ژنتیکی به دلیل اعتبارشان، بررسی علل پایداری و توزیع باکتری در محیط‌های درمانی، ارائه و راهکارهای پیشگیری و بررسی اثرات مواد ضدعفونی کننده بر باکتری‌های دخیل در عفونت‌های سوختگی می‌تواند در کاهش اثرات و صدمات ناشی از سوختگی مؤثر باشد. با توجه به نتایج این مطالعه مبنی بر مقاومت چندگانه باکتری‌ها نسبت به آنتی‌بیوتیک‌های مختلف، کنترل محیط بیمارستان و دقت در انتخاب آنتی‌بیوتیک ضروری به نظر می‌رسد.

References:

1. Alaghebandan R, Mackay A, et al. Pediatric Burn Injuries in Tehran, Iran. Burns 2001;27:115-118.
2. Darvishpour A, Lotfi M, Salehi F, Aghazadeh A, Hasani A, Ali N. Comparing Dressing With Silver Sulfadiazine and Nitrofurazone to the Pediatric Ward in Tabriz. J of Guilan Univer of Med Scien 2006;15(60):42-46. [Full Text in Persian]
3. Soltani K, Zand R, et al. Epidemiology and Mortality of Burn in Tehran, Iran. Burns 1998;24(4):325-328.
4. Church D, Sameer E, Owen R, Brent W, Robert L. Burn Wound Infections. Clinical Microbiology Reviews 2006 Apr; 19:403-434.
5. Dietch EA, Bridges Rm, Dobke M, McDonald JC. Burn Wound Sepsis May be Promoted by a Failure of Local Antimicrobial Host Defenses. Ann Surg 1987;206(3):340-348.
6. Heideman M, Bengtsson A. The Immunologic Response to Thermal Injury. World J Surg 1992;16(1):53-56.

7. Askarian M, Hoseini R, Khairandish P. Survey Nosocomial Infection and Isolated Microbial from Burn Patients of Ghotbodini Hospital of Shiraz. J of Kerman University of Med Sciences 2003;10(2):65-70. [Full Text in Persian]
8. Song W, Lee KM, Kang H, Shin DH, Kim DK. Microbiological Aspects of Predominant Bacteria Isolated from the Burn Patients in Korea. Burns 2001;27:136-9.
9. Ozumba UC, Jiburum BC. Bacteriology of Burn Wounds in Enugu, Nigeria. Burns 2000;26:178-80.
10. McManus AT, Masonm Jr AD, McManus WF, Pruitt Jr BA. Twenty-Five Years Review of Pseudomonas Aeruginosa Bacteremia in a Burn Center. Eur J Clin Microbiol 1985;4:219-23.
11. Taylor GD, Kibsey P, Kirkland T, Burroughs E, Tredget E. Predominance of Staphylococcal Organisms in Infections Occurring in a Burns Intensive Care Unit. Burns 1992;18:332-5.
12. Wong TH, Tan BH, Ling ML, Song C. Multi-Resistant Acinetobacter Baumannii on a Unit-Clinical Risk Factors and Prognosis. Burns 2002 Jun; 28(4):348-357.
13. Norozi J, Heidarpour A, Mohammadi M. Acinetobacter as Hospital Pathogens. Iran J of Infect Diseases 2001;9(24):1-5.
14. Smeltzer SC, Bare BG. Brunner & Suddarths Textbook of Medical Surgical Nursing. Nursing in Skin and Burning. Tehran: Jamee Negar, Salami; 2002. [Text in Persian]
15. Rastegar Lari A, Alaghebandan R, Akhlaghi L. Burn Wound Infections and Antimicrobial Resistance in Tehran, Iran: An Increasing Problem. Burns 2005;28:174-178.
16. Olia P, Bahar M, Saderi H, Amini H. Antimicrobial Resistance Pattern of Pseudomonas Aeruginosa Isolated from Patients with Burn Patients. Journal of Medical Council of Islamic Republic of Iran 2007;25(1):26-33.
17. Mamani M, Derakhshanfar A, Niayesh A, Hashemi SH, Yosefi Mashoof R, Zavar S. Frequency of Bacterial Burn Wounds Infection and Antimicrobial Resistance in Burn Center of Bessat Hospital of Hamedan. Surgery 2008;17(1):45-54.
18. Anuradha R, Singh KP, Vijay K, Rishi S. Antimicrobial Resistance Pattern of Aerobic Isolates from Burn Patients in Tertiary Care Hospital. Biomedical Research 2008;19(1):1-4.
19. Agnihotri N, Gupta V, Joshi R. Aerobic Bacterial Isolates from Burn Wound Infections and Their Antibigrams-a Five-Year Study. Burns 2004;30(1):241-243.
20. Afrasiabian S, Heidari M. Infection Burning Wound and Antimicrobial Resistance Pattern of Aerobic Isolates from Burn Patients in Sanandaj Hospital. Iranian J Clin Infec Disea 2008;13(42):61-65. [Full Text in Persian]
21. Faghri J. Infection Burning Wound from Burn Patients in Burning Hospital of Isfahan. J of Hamedan University of Med Sciences 2007;14(3):62-66. [Full Text in Persian]
22. Ghazvini K, Malek Jafarian M, Amozegar M. Survey Effective Bacterial in Burn Wound Infections and Their Antibigrams in Imam Reza Burn Unit of Mashhad. J of Tehran University of Med Sciences 2007;5(4):55-62. [Full Text in Persian]
23. Dhar S, Rakes S, Kailash S, Bhavani R. Microbiological Profile of Chronic Burn Wounds Among Patients Admitted in Burn Unit. J K Science 2007;9(4):182-185.
24. Srinivasan Sh, Arvind M, Aakanksha P, Jovita S. Bacteriology of the Burn Wound at the Bai Jerbai Wadia Hospital for Children, Mumbai, India-A 13-Year Study. Indian J Plast Surg 2009;400(031).
25. Macedo J, Joa B. Bacterial and Fungal Colonization of Burn Wounds. Mem Inst Oswaldo Cruz 2005;100(5):535-539.
26. Ekrami A, Kalantar E. Bacterial Infection in Burn Patients at a Burn Hospital in Iran. Indian J Med Res 2007;126:541-544.
27. Vindenes H, Bjerknes R. Microbial Colonization of Large Wounds. Burns 1995;21:575-9.
28. Gang RK, Sanyal SC, Bang RL, Mokaddas E, Lari AR. Staphylococcal Septicemia in Burns. Burns 2000;26(4):359-66.
29. Karyoute SM. Burn Wound Infection in 100 Patients Treated in the Burn Unit at Jordan University Hospital. Burns 1989;15:117-9.
30. Jones WG, Barie PS, Yurt RW, Goodwin CW. Enterococcal Burn Sepsis. Arch Surg 1986;121:649-53.
31. Law EJ, Belcher K, Still JM. Enterococcal Infections as a Cause of Mortality and Morbidity in Patients with Burns. J Burn Care Rehabil 1994;15:236-9.
32. Spera RV, Tarber BF. Multiply-Resistant Enterococcus Faecium: The Nosocomial Pathogen of 1990s. JAMA 1992;268:2563-4.
33. Kohanteb J, Dayaghi M, Motazedian M, Ghayumi M. Comparison of Biotyping and Antibiotyping of Pseudomonas Aeruginosa Isolated from Patients with Burn Wound Infection and Nosocomial Pneumonia in Shiraz, Iran. Pakistan Journal of Biological Sciences 2007;10(11):1817-1822.