

فراوانی و الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی جدایه‌های باکتریایی زخم‌های سوختگی جداشده از یک مرکز سوختگی در شهر اصفهان

ریحانه جعفری^۱، دکتر وجیهه کرباسی زاده^۲، دکتر شراره مقیم^۳

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: عفونت‌های باکتریایی و مقاومت آنتی‌بیوتیکی و عوامل مسبب آن‌ها مهم‌ترین چالش مراکز سوختگی است. اطلاعات به روز از عوامل باکتریایی عفونت و الگوی مقاومت ضد میکروبی آن‌ها نقش مهمی در کنترل و درمان تجربی عفونت‌های سوختگی دارد. هدف از این مطالعه تعیین فراوانی عوامل باکتریایی مؤثر در ایجاد عفونت در زخم‌های سوختگی و الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی جدایه‌های مورد بررسی بود.

روش‌ها: در یک مطالعه‌ی توصیفی در یک بازه‌ی زمانی ۵ ماهه ۲۲۷ نمونه از عفونت زخم‌های سوختگی بیماران بستری در بیمارستان سوختگی شهر اصفهان، بررسی شدند. شناسایی ایزوله‌ها با استفاده از تست‌های بیوشیمیایی مرسوم انجام شد. حساسیت دارویی جدایه‌ها با استفاده از روش انتشار دیسک انجام شد.

یافته‌ها: ۵۷/۷ درصد نمونه‌ها مربوط به مردان و ۴۲/۳ درصد از نمونه‌ها مربوط به زنان بود. سودوموناس آئروژینوزا با فراوانی ۴۴/۶۹ درصد، شایع‌ترین میکروارگانیسم جداسازی شده بود. اسینتوباکتر با فراوانی ۱۸/۱ درصد و استافیلوکوکوس آئروس با فراوانی ۱۱/۱ درصد در رتبه‌های بعدی قرار داشتند. بر اساس نتایج حاصل از آنتی‌بیوگرام، ۸۱ درصد از ایزوله‌ها دارای مقاومت دارویی چندگانه (MDR یا Multiple drug resistance) بودند. بیشترین مقاومت ایزوله‌ها نسبت به آنتی‌بیوتیک کوتریماکسازول مشاهده شد.

نتیجه‌گیری: این مطالعه نشان‌دهنده‌ی تغییر در فراوانی عوامل باکتریایی جداشده از زخم‌های سوختگی به ویژه افزایش در فراوانی جدایه‌های اسینتوباکتر و نیز سطوح بالای مقاومت آنتی‌بیوتیکی ایزوله‌ها بود. بنابراین استراتژی‌هایی برای کنترل پراکندگی سویه‌های دارای مقاومت آنتی‌بیوتیکی چندگانه و شیوه‌های نوینی جهت درمان عفونت‌های سوختگی باید اتخاذ شود.

واژگان کلیدی: عفونت‌های باکتریایی، بخش سوختگی، مقاومت آنتی‌بیوتیکی

ارجاع: جعفری ریحانه، کرباسی زاده وجیهه، مقیم شراره. فراوانی و الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی جدایه‌های باکتریایی زخم‌های سوختگی

جداشده از یک مرکز سوختگی در شهر اصفهان. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۲؛ ۳۱ (۲۴۶): ۱۱۴۰-۱۱۳۴

مقدمه

عواقب جسمی و روحی این حادثه بسیار شدید است و مراقبت‌های طولانی مدت بیمارستانی در کنار جراحی‌های متعدد ترمیمی و همچنین امور توان‌بخشی و نوتوانی وسیعی را طلب می‌کند.

سوختگی از مهم‌ترین حوادث و سوانح مرتبط با سلامت انسان می‌باشد که به دلیل عوارض شدید و میزان مرگ و میر بالا بسیار مورد توجه است (۱-۲).

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه میکروبیولوژی، دانشکده‌ی علوم زیستی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد فلاورجان، اصفهان، ایران

۲- استادیار، گروه میکروبیولوژی، دانشکده‌ی علوم زیستی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد فلاورجان، اصفهان، ایران

۳- استادیار، گروه میکروبیولوژی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

آنتی‌بیوتیک مدت‌ها است که مشکلات عدیده‌ای را برای بیماران بستری در مراکز سوختگی ایجاد کرده‌اند و زندگی این بیماران را مورد تهدید جدی قرار می‌دهند (۹).

از آن جایی که با گذشت زمان نیم رخ میکروبی عوامل باکتریایی درگیر در عفونت سوختگی و الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی آن‌ها تغییر می‌یابد؛ بنابراین آگاهی از عوامل شایع ایجادکننده‌ی عفونت و مشخص کردن حساسیت آن‌ها نسبت به آنتی‌بیوتیک‌ها منجر به انتخاب درمان تجربی مناسب و استفاده‌ی بهینه از آنتی‌بیوتیک‌ها می‌شود. مطالعه‌ی حاضر با هدف بررسی فراوانی باکتری‌های عامل عفونت در زخم‌های سوختگی و نیز تعیین الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی آن‌ها در مرکز سوختگی امام موسی کاظم (ع) شهر اصفهان انجام شد.

روش‌ها

در یک مطالعه‌ی توصیفی و در یک بازه‌ی زمانی ۵ ماهه (ابتدای اردیبهشت تا انتهای شهریور ماه سال ۱۳۹۱) ۲۲۷ نمونه از زخم‌های سوختگی عفونی‌شده‌ی بیماران بستری در بیمارستان امام موسی کاظم (ع) شهر اصفهان جمع‌آوری شد و برای تشخیص و ارزیابی‌های میکروبیولوژیک به آزمایشگاه انتقال داده شد.

پس از تلقیح نمونه‌های بالینی به محیط‌های کشت مک کانکی آگار (Merck) و بلاگ آگار (Merck) و انکوباسیون به مدت ۲۴ ساعت در ۳۷ درجه‌ی سانتی‌گراد، بررسی میکروسکوپی و ماکروسکوپی کلنی‌ها صورت گرفت. به منظور تعیین هویت باکتری از کلنی‌های خالص اسمیر تهیه گردید و به روش گرم

سوختگی از پرهزینه‌ترین بیماری‌ها است و جنبه‌ی اقتصادی و فشارهای مالی که بر بیمار و اطرافیان وی و در نهایت به کشور وارد می‌شود، قابل تأمل است (۳-۴).

در سال‌های اخیر توجه به عفونت‌های بیمارستانی به میزان قابل توجهی افزایش یافته است. عفونت‌های سوختگی به عنوان یک عفونت بیمارستانی، عامل مهمی در مرگ و میر و ناتوانی این دسته از بیماران محسوب می‌شود (۵-۶). تحقیقات در کشورهای مختلف نشان داده است که زخم‌های سوختگی یکی از عمده‌ترین شرایط مستعد به عفونت است، به نحوی که شیوع عفونت‌های زخم سوختگی از ۵/۲ درصد تا ۲۱ درصد متغیر است (۵). زخم‌های سوختگی محل مناسبی برای آلودگی‌های باکتریایی محسوب می‌شوند؛ هم به دلیل آسیب به پوست که اولین سد دفاعی در برابر عفونت است و هم به علت بافت‌های زخمی فاقد رگ‌های خونی که محیط مناسبی برای رشد میکروارگانیسم‌ها ایجاد می‌کنند. این شرایط زمینه را برای توسعه‌ی مقاومت چند دارویی زخم‌های سوختگی عفونی‌شده و نیز سپسیس فراهم می‌کنند (۷-۸). از سوی دیگر بخش سوختگی محیط مناسبی جهت رشد باکتری‌هایی نظیر سودوموناس، انتروباکتر، استافیلوکوکوس، اسیتنوباکتر و برخی باکتری‌های دیگر می‌باشد (۹). اهمیت مشکل زمانی آشکار می‌شود که به دلیل مصرف بی‌رویه و غیر ضروری آنتی‌بیوتیک‌ها، اغلب عوامل پاتوژن دخیل در عفونت‌های بیمارستانی در مقابل آنتی‌بیوتیک‌ها و مواد ضد میکروبی رایج مقاومت قابل توجهی پیدا کرده‌اند (۵). میکروارگانیسم‌های مقاوم به چندین

مختلف اسپیتوباکتر (۱۸/۷ درصد)، استافیلوکوکوس آرئوس (۱۱/۰۱ درصد). فراوانی نسبی سایر عوامل باکتریایی جداشده در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱. فراوانی عوامل باکتریایی جداشده از عفونت‌های سوختگی

فراوانی (درصد)	باکتری
۱۰۶ (۴۴/۶۹)	سودوموناس آئروژینورا
۴۲ (۱۸/۵۰)	گونه‌های اسپیتوباکتر
۲۵ (۱۱/۰۱)	استافیلوکوکوس آرئوس
۱۴ (۶/۱۶)	کلبسیلا پنومونه
۱۰ (۴/۴۰)	اشرشیا کلی
۵ (۲/۲۰)	گونه‌ی اینتروباکتر
۴ (۱/۷۶)	گونه‌ی سراسیا
۱ (۱۰/۴۴)	گونه‌ی پروتئوس
۱ (۱۰/۴۴)	گونه‌ی انتروکوکوس
۱۹ (۱۰/۴۰)	سایر باکتری‌ها

بیشتر نمونه‌ها از بخش مراقبت‌های ویژه جمع‌آوری شدند. فراوانی نمونه‌های عفونی بر اساس بخش‌های بیمارستان در شکل ۱ نمایش داده شده است.

بر اساس نتایج حاصل از آنتی‌بیوگرام، ۸۱ درصد از ایزوله‌ها دارای مقاومت دارویی چندگانه (Multiple drug resistance یا MDR) بودند. بیشترین مقاومت آنتی‌بیوتیکی در میان ایزوله‌های سودوموناس آئروژینوزا مشاهده شد. ایزوله‌ها بیشترین مقاومت آنتی‌بیوتیکی را در برابر کوتریماکسازول به میزان ۱۰۰ درصد و بیشترین حساسیت آنتی‌بیوتیکی را در برابر سفوتاکسیم به میزان ۶۳/۲ درصد نشان دادند. نتایج تست حساسیت آنتی‌بیوتیکی ایزوله‌ها در جدول ۲ نشان داده شده است.

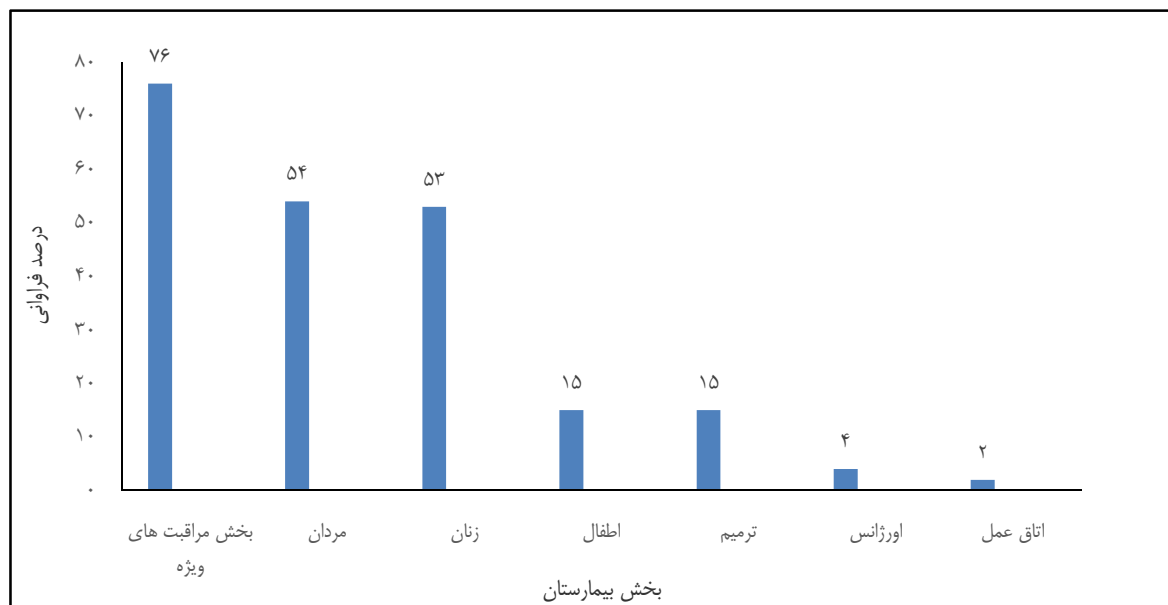
رنگ‌آمیزی شد. تمام نمونه‌ها توسط تست‌های بیوشیمیایی مرسوم شناسایی و جداسازی شدند.

به منظور تعیین حساسیت آنتی‌بیوتیکی ایزوله‌ها از روش انتشار دیسک یا Kirby-Bauer استفاده شد. برای این منظور از آنتی‌بیوتیک‌های رایج در درمان عفونت‌های سوختگی شامل ایمپنم، جنتامایسین، پیراسیلین، آمیکاسین، سیپروفلوکساسین، وانکومایسین، سفوتاکسیم، سفتریاکسون و کوتریموکسازول که همه‌ی آن‌ها از شرکت‌های مدیا تهیه شده بودند، استفاده شد. از کشت ۲۴ ساعته‌ی باکتری کدورتی معادل ۰/۵ مک فارلند تهیه شد و در روی پلیت مولر هیتون آگار تلقیح شد. سپس دیسک‌ها با رعایت تکنیک‌های آسپتیک در سطح پلیت قرار داده شدند. پلیت‌ها به مدت ۲۴ ساعت در انکوباتور ۳۷ درجه‌ی سانتی‌گراد قرار گرفت. پس از گرم‌خانه‌گذاری، قطر هاله‌ی عدم رشد اندازه‌گیری شد و پس از مقایسه با جداول مرجع ارائه‌شده توسط (Clinical and Laboratory Standard Institute) CLSI مقاومت یا حساسیت باکتری‌ها نسبت به هر آنتی‌بیوتیک تعیین شد (۱۰).

تجزیه و تحلیل آماری به وسیله‌ی نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۱۴ (version 14, SPSS Inc., Chicago, IL) انجام شد.

یافته‌ها

از تعداد ۲۲۷ نمونه‌ی مورد بررسی، ۵۷/۷ درصد نمونه‌ها را مردان و ۴۲/۳ درصد نمونه‌ها را زنان تشکیل می‌دادند. شایع‌ترین جدایه‌های باکتریایی عامل عفونت به ترتیب فراوانی عبارت بودند از: سودوموناس آئروژینوزا (۴۴/۶۹ درصد)، گونه‌های



شکل ۱. درصد فراوانی نمونه‌های عفونی به تفکیک بخش‌های بیمارستان

جدول ۲. الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی (درصد مقاومت) شایع‌ترین سویه‌های جدا شده از نمونه‌های سوختگی

سودوموناس آئروژینوزا	گونه‌های اسپیتوباکتر	استافیلوکوکوس آرنوس	کلسیلا پنومونیه	اشرشیا کلی	گونه‌های انتروباکتر	باکتری آنتی‌بیوتیک
۹۱/۰	۹۲/۸	۳۴/۷	۷۰/۰	۵۰/۰	۶۶/۶	ایمی‌پنم
۹۱/۵	۸۵/۱	۵۲/۹	۸۸/۸	۵۷/۱	۶۶/۶	سفت‌ریاکسون
۹۷/۰	۹۰/۴	۵۰/۰	۷۵/۰	۴۰/۰	۷۵/۰	پیراسیلین
۹۶/۸	۹۲/۳	۴۵/۰	۹۰	۱۶/۶	۱۰۰	سیپروفلوکساسین
۵۱/۰	۵۰/۰	۱۰۰	۳۳/۳	۶۶/۶	۱۰۰	جتنامایسین
۹۵/۸	۸۷/۵	۲۷/۲	۸۵/۷	۳۳/۳	۵۰/۰	سفتو تاکسیم
۷۵/۹	۹۱/۸	۲۶/۳	۵۰/۰	۵۰/۰	۱۰۰	آمیکاسین
۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	کو‌تریماسازول
*	*	۱۰/۰	*	*	*	وانکومایسین

*: تست نشده است.

بحث

اگر چه پیشرفت‌های زیادی در درمان زخم‌های سوختگی عفونی شده ایجاد شده است، عفونت همچنان پیشروی می‌کند، تا عامل مهمی در بدحالی و مرگ و میر بیماران دچار سوختگی باشد. صدمات سوختگی به دلیل از بین بردن سد دفاعی پوست و نیز تخریب دفاع موضعی میزبان، شرایط مناسبی را برای

توسعه‌ی عفونت‌های فرصت‌طلب فراهم می‌کند. بنابراین حتی در صورت استفاده از مواد ضد میکروبی معمول، کلونیزاسیون باکتری‌ها اجتناب‌ناپذیر است (۱۱، ۷). تحقیق حاضر به منظور تعیین فراوانی باکتری‌های عامل عفونت در زخم‌های سوختگی و نیز تعیین الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی آن‌ها انجام شد. سودوموناس آئروژینوزا شایع‌ترین عامل ایجاد

آنتی‌بیوتیک‌ها باشد، به این معنی که میزان مقاومت با گذشت زمان افزایش می‌یابد.

نتایج این مطالعه نشان داد که باکتری‌هایی از قبیل سودوموناس آئروژینوزا، اسیتوباکتر و استافیلوکوکوس آئوس، باکتری‌های شایع در مراکز سوختگی هستند. مشکل اصلی در مراکز سوختگی نیز چگونگی برخورد با این باکتری‌ها است (۱۸). به عنوان مثال الگوی مقاومت ضد میکروبی این باکتری‌ها نکته‌ی بسیار مهمی برای درمان بیماران سوخته است. استفاده‌ی صحیح از تکنیک‌های تشخیصی و درمان‌های دارویی به ویژه آنتی‌بیوتیک‌ها نیز ممکن است خطر عفونت‌های بیمارستانی را کاهش دهد (۱۱). باید استراتژی‌هایی برای کنترل گسترش روز افزون سویه‌های با مقاومت دارویی چندگانه‌ی اسیتوباکتر و درمان عفونت‌های سوختگی طراحی شود و گسترش یابد. مدیریت صحیح برخورد با عفونت‌های بیمارستانی به ویژه عفونت‌های سوختگی نیز بسیار ضروری می‌نماید. توجه بیشتری برای توسعه و استفاده از روش‌های درمانی غیر دارویی جدید از قبیل فازدرمانی نیز مؤثرتر به نظر می‌رسد.

تشکر و قدردانی

این مطالعه حاصل پایان‌نامه‌ی دوره‌ی کارشناسی ارشد در دانشگاه آزاد اسلامی واحد فلاورجان است. بدین وسیله از پرسنل محترم آزمایشگاه بیمارستان امام موسی کاظم (ع) به ویژه سرکار خانم فهیمه بیگی صمیمانه قدردانی می‌گردد.

مقاومت در این مطالعه شناسایی شد که با مطالعات انجام‌گرفته در نقاط دیگر کشور و نیز سایر نقاط جهان هم‌سویی دارد (۱۳-۱۲، ۵).

نکته‌ی حائز اهمیت در این مطالعه شیوع بالای گونه‌های اسیتوباکتر در زخم‌های سوختگی بود که از نظر فراوانی بعد از سودوموناس آئروژینوزا قرار گرفت. مقایسه‌ای در نتایج مطالعه‌ی حاضر و مطالعات اخیر در این زمینه حاکی از روند افزایشی در فراوانی نسبی اسیتوباکتر در زخم‌های سوختگی طی سال‌های اخیر است (۱۶-۱۴، ۱۱، ۹). تفاوت در این یافته‌ها می‌تواند نشان‌دهنده‌ی افزایش در فراوانی نسبی اسیتوباکتر در زخم‌های سوختگی باشد؛ به این معنی که فراوانی این باکتری با گذشت زمان رو به افزایش است. این مشکل لزوم اندیشیدن استراتژی‌های لازم را جهت کنترل گسترش سریع این باکتری در محیط‌های بیمارستانی به ویژه مراکز سوختگی یادآور می‌سازد.

در پژوهش حاضر درصد بالایی از ایزوله‌ها دارای مقاومت دارویی چند گانه بودند. همچنین مقاومت آنتی‌بیوتیکی مشاهده‌شده در تحقیق حاضر بسیار بیشتر از مقاومت آنتی‌بیوتیکی مشاهده‌شده در تحقیقات مشابه در سایر نقاط کشور بود (۱۷، ۱۴-۱۳). تفاوت در یافته‌ها ممکن است ناشی از تنوع در نمونه‌های بالینی مورد بررسی، زمان انجام مطالعه و استراتژی‌های درمان در هر منطقه‌ی جغرافیایی باشد. با مقایسه‌ی زمان انجام این پژوهش با سایر مطالعات، تفاوت در این یافته‌ها می‌تواند نشان‌دهنده‌ی افزایش روزافزون مقاومت در این سویه‌ها نسبت به

References

1. Lari AR, Alaghebandan R, Nikui R. Epidemiological study of 3341 burns patients during three years in Tehran, Iran. *Burns* 2000; 26(1): 49-53.
2. Rastegar LA, Bahrami HH, Alaghebandan R. Pseudomonas infections in Tohid Burn Center, Iran. *Burns* 1998; 24(7): 637-41.
3. 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. *Iran J Surg* 2009 .17(1): 45-54. [In Persian].
4. Rouzbahani R, Omrani Frad M, Zamani AH, Rouzbahani A, Farajzadegan Z, Rezaei F. An epidemiological study on burned patients admitted to Emam Mousa Kazem Hospital, Isfahan, 2003-2004. *J Shahrekord Univ Med Sci* 2005, 7(1): 79-89. [In Persian].
5. Ghazvini K, Malek Jafarian M, Amouzgar MH. Bacteriology and antibiotic sensitivity pattern of burn wound infections in Emam Reza Burn Care Center, Mashhad. *J Sch Public Health Inst Public Health Res* 2008; 5(4): 55-61. [In Persian].
6. Oncul O, Ulkur E, Acar A, Turhan V, Yeniz E, Karacaer Z, et al. Prospective analysis of nosocomial infections in a burn care unit, Turkey. *Indian J Med Res* 2009; 130(6): 758-64.
7. Selcuk CT, Bozkurt M, Kuvat SV, Tekin A, Tekin R, Kapi E. An evaluation of burn infection caused by multidrug resistant *A. baumannii* and the treatment approach. *Journal of Current Surgery* 2011; 1(1): 7-11.
8. Pruitt BA Jr, McManus AT, Kim SH, Goodwin CW. Burn wound infections: current status. *World J Surg* 1998; 22(2): 135-45.
9. Norouzi J, Heydarpour A, Mohammadi M. *Acinetobacter* as nosocomial pathogens. *Iran J Infect Dis Trop Med* 2003; 9(24): 1-5. [In Persian].
10. Clinical Laboratory Standards Institute (CLSI). Performance standards for antimicrobial susceptibility testing: twentieth informational supplement: M100-S20. Wayne PA: Clinical Laboratory Standards Institute; 2010.
11. Azimi L, Motevallian A, Ebrahimzadeh NA, Asghari B, Lari AR. Nosocomial infections in burned patients in Motahari Hospital, Tehran, Iran. *Dermatol Res Pract* 2011; 2011: 436952.
12. Ekrami A, Kalantar E. Bacterial infections in burn patients at a burn hospital in Iran. *Indian J Med Res* 2007; 126(6): 541-4.
13. Rastegar Lari AR, Alaghebandan R, Akhlaghi L. Burn wound infections and antimicrobial resistance in tehran, iran: an increasing problem. *Ann Burns Fire Disasters* 2005; 18(2): 68-73.
14. Saadatian Farivar A, Nowroozi J, Emami M. The prevalence of *Acinetobacter* in surgical ICU in Rasoul Akram Hospital in 2004-2005. *J Rafsanjan Univ Med Sci* 2005; 4(4): 342-7. [In Persian].
15. Santucci SG, Gobara S, Santos CR, Fontana C, Levin AS. Infections in a burn intensive care unit: experience of seven years. *J Hosp Infect* 2003; 53(1): 6-13.
16. Chim H, Tan BH, Song C. Five-year review of infections in a burn intensive care unit: High incidence of *Acinetobacter baumannii* in a tropical climate. *Burns* 2007; 33(8): 1008-14.
17. Hosseini Jazani N, Babazadeh H, Khalkhali HR. An assessment of the sensitivity of *Acinetobacter* sp. burn isolates to Ciprofloxacin and some other antibiotics used for treatment. *J Jahrom Univ Med Sci* 2009; 7(2): 48-58. [In Persian].
18. Faghri J. Study of bacterial infections among burn patients hospitalized in Isfahan burn center. *Sci J Hamdan Univ Med Sci* 2007; 14(3): 62-6. [In Persian].

Frequency and Resistance Patterns of Bacterial Isolates from Burn Wounds Infections in Isfahan, Iran

Reyhaneh Jafari¹, Vajihe Karbasizade PhD², Sharareh Moghim PhD³

Original Article

Abstract

Background: Bacterial infections and antibiotic resistance of their etiologic agents are among the most important challenges facing the burn units. Updated information of bacterial agents causing infection and their resistance patterns has an important role in control and empirical treatment of burn infections. The aim of this study was to determine the frequency and resistance patterns of bacterial isolates from burn wounds infections in hospitalized patients in Emam Mousa Kazem Burn Center in Isfahan, Iran.

Methods: In a descriptive study of a five-month period, 227 clinical specimens from hospitalized patients in Emam Mousa Kazem Burn Center were examined. Identification of isolates was done using standard method in bacteriology. The susceptibility of the isolates toward antibiotics was tested by agar disk diffusion method.

Findings: A total of 227 burn wound samples were collected from 131 (57.7%) men and 96 (42.3%) women. *Pseudomonas aeruginosa* (44.69%) was the most common microorganism causing infection and *Acinetobacter spp.* (18.5%) and *Staphylococcus aureus* (11.01%) were in next places. According to the results of antimicrobial sensitivity test, 81% of isolates were multidrug resistant (MDR) and high resistance of isolates observed toward co-trimoxazole.

Conclusion: This study showed high frequency of infection in burn wounds, specifically, the rising incidence of *Acinetobacter* infections. Also, high levels of antibiotics resistance of isolates were shown; so, strategies to control the spread of multidrug-resistant strains and review of treatment of burn infection have to be designed and evaluated.

Keywords: Bacterial infection, Burn units, Antibiotic resistance

Citation: Jafari R, Karbasizade V, Moghim Sh. **Frequency and Resistance Patterns of Bacterial Isolates from Burn Wounds Infections in Isfahan, Iran.** J Isfahan Med Sch 2013; 31(246): 1134-40

1- MSc Student, Department of Microbiology, School of Biology, Islamic Azad University, Falavarjan Branch, Isfahan, Iran

2- Assistant Professor, Department of Microbiology, School of Biology, Islamic Azad University, Falavarjan Branch, Isfahan, Iran

3- Assistant Professor, Department of Microbiology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Reyhaneh Jafari, Email: reyhanehjafari24@yahoo.com