بررسی فراوانی باکتری‌های جدا شده از کشت‌های خون و الگوی حساسیت آنتی بیوتیکی آن‌ها در بیمارستان طالقانی کرمانشاه

علیشا اکیا[1]، مهرداد خدادوست[2]*، فرزانه محبی[3]، سعید علیمرادی[3]

۱. مرکز تحقیقات عفونت‌های بیمارستانی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه،کرمانشاه، ایران.

۲. گروه میکروبیولوژی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد آبادان، آبادان، ایران.

۳. کلنیک ویژه دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.

***عهده دار مکاتبات:** خوزستان، آبادان، بلوار آیت الله طالقانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد آبادان.

E-mail: khodadoost.mehrdad@gmail.com

چکیده

زمینه: تهاجم میکروارگانیسم‌ها به خون و انتشار آن‌ها به بخش‌های مختلف بدن می‌تواند موجب اخلال عملکرد ارگان‌های حیاتی و حتی مرگ شود. درمان مناسب و سریع این عفونت ضروری و سبب کاهش چشمگیر میزان مرگ و میر می‌شود. مطالعه حاضر با هدف تعیین فراوانی و الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی باکترهای جدا شده از خون بیماران مشکوک به سپتی‌سمی انجام شد.

روش‌ها: در این مطالعه نمونه خون بیماران کشت و باکتری‌های جدا شده با استفاده از روش‌های استاندارد شناسایی شدند. تست تعیین حساسیت آنتی‌بیوتیکی باکتری‌ها به آنتی‌بیوتیک‌های منتخب با روش دیسک دیفیوژن بر اساس توصیه های CLSI انجام گرفت. نتایج با شاخص‌های آماری تحلیل گردید.

یافته‌ها: نتایج نشان داد ۱۷/۴٪ از کشت‌های خون مثبت بود. از باکتری‌های جدا شده (۵۰٪) گرم مثبت شامل استافیلوکوک‌های کواگولاز منفی و استافیلوکوکوس اورئوس بودند و (۵۰ ٪) گرم منفی شامل کلبسیلا، اسینتوباکتر، انتروباکتر و سراشیا مارسنس بودند. جدایه‌های گرم مثبت نسبت به پنی‌سیلین(۶۶/۵٪) و سفوتاکسیم (۷۵٪) مقاوم بودند و ۴۵٪ جدایه‌های گرم منفی نیز نسبت به کوتریموکسازول مقاوم بودند.

نتیجه‌گیری: با توجه به افزایش شیوع عفونت‌های ناشی از استافیلوکوک‌های کواگولاز منفی، استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها باید منطبق با نتایج تست سنجش حساسیت باشد و در موارد مشکوک آزمایش کشت خون و آزمون حساسیت آنتی‌بیوتیکی انجام شود. با توجه به نتایج این مطالعه به نظر می رسد برای درمان سپتی‌سمی، وانکومایسین برای گرم مثبت‌ها و سیپروفلوکساسین، آمیکاسین و نسل سوم سفالوسپورین‌ها برای گرم منفی ها داروهای موثرتری باشند.

کلید واژه‌ها: سپتی‌سمی، کشت خون، مقاومت آنتی‌بیوتیکی.

مقدمه:

تشخیص سریع و قابل اعتماد میکروارگانیسم‌ها در عفونت خونی یکی از مهم‌ترین عملکردهای آزمایشگاه میکروب‌شناسی تشخیص طبی است. به خوبی مشخص شده که کشت و جداسازی میکروارگانیسم‌ها برای تشخیص دقیق عوامل بیماری‌های عفونی روش استاندارد طلایی است[1]. علاوه بر این، تشخیص زود هنگام عفونت‌های خونی می‌تواند از گسترش میکروارگانیسم‌ها در اندام‌های حیاتی مانند مغز، قلب

و کلیه‌ها جلوگیری کند[۲]. عفونت‌های خون (سپتی سمی) هنوز به‌عنوان یکی از علل مهم مرگ و میر در سراسر جهان باقی مانده است. سالانه حدود ۲۰۰،۰۰۰ نفر عفونت خونی، با میزان مرگ و میر تقریباً ۲۰ تا ۵۰٪ در سراسر جهان رخ می‌دهد[۳]. عفونت‌های خون ۱۰ تا ۲۰ ٪ از تمام عفونت‌های بیمارستانی را تشکیل داده و هشتمین علت مرگ و میر محسوب می‌شود. به طوری که در ایالات‌متحده آمریکا حدود ۱۷٪ آن‌ها منجر به مرگ می‌شوند[۴]. در کشورهای جنوب آفریقا از جمله اتیوپی میزان مرگ و میر ناشی از سپتی‌سمی نزدیک به ۵۳٪ است که یک مشکل مهم بهداشتی در کشورهای در حال توسعه است[۵]. عوامل باکتریایی جدا شده از عفونت خون از علل مهم مرگ و میر بیماران هستند. عفونت خون، مدت بستری بیمار در بخش مراقبت‌های ویژه را در بیمارستان افزایش و منجر به افزایش هزینه‌های مراقبت‌های بهداشتی می‌شود[۶و۷]. مطالعات بسیاری نشان داده است که درمان تجربی نامناسب سپتی سمی با عوارض جانبی، از جمله افزایش مرگ و میر و افزایش ظهور مقاومت دارویی همراه است[۸-۱۰]. در نتیجه با توجه به عوارض و خطرات سپتی سمی، درمان مناسب و سریع این عفونت ضروری است. پژوهش نشان داده که این اقدام سبب کاهش قابل توجه مرگ و میر می‌گردد[۱۱]. تهاجم میکروارگانیسم‌ها به خون و انتشار آن‌ها به بخش‌های مختلف می‌تواند موجب اخلال در عملکرد اندام‌های حیاتی و مرگ بیمار شود[۱۲]. اصطلاح سپتی‌سمی اغلب در توصیف عفونت‌های شدید که در آن خون به‌عنوان محل تکثیر باکتری‌ها و همچنین به عنوان وسیله‌ای برای انتقال عامل عفونی از یک محل به محل دیگر عمل می‌کند استفاده می‌شود[۱۳]. میزان مرگ و میر در بیمارانی که با سپسیس شدید یا شوک سپتیک به بخش اورژانس در ایالات‌متحده مراجعه می‌کنند، هر دقیقه بین ۲۵ تا ۵۰٪ برآورد شده است[۱۴،۱۵]. برای تشخیص آزمایشگاهی عفونت خونی متداولترین روش، کشت و جداسازی باکتری است که به دنبال آن آزمایش حساسیت آنتی‌بیوتیکی باکتری جدا شده نیز صورت می‌گیرد. بنابراین در اغلب موارد مشکوک به سپتی‌سمی با توجه به اطلاعات حاصل از مقاومت آنتی‌بیوتیکی باکتری‌های متداول در ایجاد این نوع عفونت از آنتی بیوتیک‌های وسیع الطیف مناسب برای درمان اولیه استفاده می‌شود، در نتیجه مطالعات اپیدمیولوژیک منطقه‌ای در زمینه نوع باکتری‌های ایجادکننده عفونت خونی و مقاومت آنتی‌بیوتیکی آن‌ها نقش مهمی در درمان تجربی این عفونت دارد [۱۶]. هدف از این مطالعه، بررسی فراوانی باکتری های جدا شده از کشت خون و الگوی حساسیت آنتی بیوتیکی آن ها در بیمارستان طالقانی کرمانشاه در سال ۱۳۹۰ بود.

مواد و روش‌ها

در طی سال ۱۳۹۰ از همه بیماران مشکوک به باکتریمی و سپتی‌سمی کشت خون انجام شد. در شرایط استریل ۵ تا ۱۰ میلی‌لیتر از خون هر بیمار را در بطری کشت خون حاوی محیط کشت کاستاندا (Merck, Germany) کشت شد. پس از ۲۴ ساعت گرمخانه گذاری روی محیط کشت های Sheep Blood Agar و EMB (Merck, Germany) انجام شد. در صورت منفی بودن کشت در زمان ۴۸ و ۷۲ ساعت بعد نیز کشت روی دو محیط مذکور انجام شد. در صورت منفی بودن هر سه نوبت کشت در روز دهم و قبل دور ریختن بطری کشت روی دو محیط Blood Agar Sheep و EMB انجام شد[۱۷-۱۹]. باکتری‌های جدا شده گرم مثبت و گرم منفی با روش های استاندارد مورد شناسایی قرار گرفتند. تشخیص آزمایشگاهی با استفاده از روش‌های میکروب‌شناسی تشخیصی و آزمایش‌هایی مانند رنگ‌آمیزی گرم، آزمون‌های، کاتالاز، کوآگولاز، باسی تراسین، اُپتوچین، هیپورات، CAMP و غیره برای تشخیص باکتری‌های گرم مثبت و نیز آزمون‌های بیوشیمیایی، اکسیداز، حرکت، هیدرولیز اوره، تولید ایندول، تولید SH_2 ، ذوب ژلاتین برای

تشخیص باکتری‌های گرم منفی جدا شده از نمونه، انجام شد[۲۰-۱۷]. بررسی الگوی حساسیت آنتی بیوتیکی به روش Disk Diffusion طبق دستورالعمل (Clinical and Laboratory Standards Institute) CLSI با استفاده از دیسک های آنتی بیوتیکی شرکت MAST (Merseyside, England) شامل سفتی زوکسیم، جنتامیسین، ونکومایسین، کوتریموکسازول، سفتازیدیم، سفوتاکسیم، سفالوتین، پنی‌سیلین، ایمی پنم، آمیکاسین و سیپروفلوکساسین انجام شد[۲۱]. برای انجام Disk Diffusion ابتدا سوسپانسیون میکروبی معادل نیم مک فارلند از کلنی های ۱۸ ساعته تهیه و سپس با سواپ سترون روی سطح محیط مولرهینتون آگار (Merck, Germany) کشت داده شد. بعد از گذشت ۱۵دقیقه، دیسک‌های آنتی‌بیوتیکی را روی سطح محیط قرار دادیم. بعد از گذشت ۱۵ دقیقه بعد از قرار دادن دیسک‌ها، پلیت‌ها در دمای ۳۷-۳۵ درجه سانتیگراد به مدت ۱۸-۱۶ ساعت انکوبه گردیدند. قطر هاله عدم رشد با خط‌کش اندازه‌گیری و تفسیر آن با توجه به جداول استاندارد CLSI انجام شد[۲۱]. در ضمن از سویه استاندارد *E.coli* ATCC 25922 به منظور کنترل کیفی استفاده شد. اطلاعات مربوط به مشخصات بیماران دارای کشت خون مثبت، نوع باکتری جدا شده و حساسیت آنتی‌بیوتیکی آن در نرم‌افزار آماری SPSS وارد شد و از نظر شاخص های آماری بررسی گردید.

یافته‌ها :

در این مطالعه از ۱۸۴ بیمار مشکوک به عفونت خونی کشت خون انجام گرفت که در ۳۲ بیمار (۱۷/۴٪) کشت مثبت بود. که از این تعداد ۲۹ مورد (۹۰/۷٪) مرد و ۳ مورد (۹/۳٪) زن بودند. میانگین سنی بیماران ۳۳/۳۴ سال بود و بیشترین موارد کشت مثبت در محدوده سنی ۳۰-۱۶ سال مشاهده شده (۵۳٪) از باکتری های جدا شده ۱۶ ایزوله (۵۰ ٪) کوکسی گرم مثبت و ۱۶ ایزوله دیگر (۵۰ ٪) باسیل گرم منفی بودند (جدول ۱).

جدول ۱. توزیع فراوانی باکتری های جدا شده از کشت خون (n=۳۲)

باکتری های جدا شده از خون		تعداد (در صد)
کوکسی گرم مثبت	استافیلو کوکوس کواگولاز منفی	۱۲ (۳۷/۵)
	استافیلو کوکوس اورئوس	۴ (۱۲/۵)
باسیل گرم منفی	کلبسیلا	۹ (۲۸/۱۳)
	اسینتوباکتر	۵ (۱۵/۶۳)
	انتروباکتر	۱ (۳/۱۲)
	سراشیا مارسنس	۱ (۳/۱۲)

حساسیت به آنتی بیوتیک‌ها در باکتری های مختلف متفاوت بود. اما بیشترین حساسیت در جدایه‌های گرم مثبت، مربوط به وانکومایسین (۱۰۰٪) و در جدایه‌های گرم منفی مربوط به سفالوتین (۶۰٪) و سیپروفلوکساسین (۵۵/۵٪) بود. همچنین ۶۶/۵٪ و ۷۵٪ از جدایه‌های گرم مثبت به ترتیب نسبت به پنی‌سیلین و سفوتاکسیم مقاوم بودند و ۴۵٪ جدایه‌های گرم منفی نیز نسبت به کوتریموکسازول مقاوم بودند (جدول ۲).

جدول۲. الگوی مقاومت و حساسیت آنتی بیوتیکی جدایه‌ها

باکتری / آنتی‌بیوتیک	استافیلوکوکوس کواگولاز منفی		استافیلوکوکوس اورئوس		کلبسیلاپنومونیه		اسینتو باکتر		انتروباکتر کلواکه		سراشیامارسنس	
	مقاوم (٪)	حساس (٪)	مقاوم (٪)	حساس (٪)	مقاوم (٪)	حساس (٪)	مقاوم (٪)	حساس (٪)	مقاوم (٪)	حساس (٪)	مقاوم (٪)	حساس (٪)
وانکومایسین	۰	۱۰۰	۰	۱۰۰	_	_	_	_	_	_	_	_
جنتامایسین	۷۵	۸	۲۵	۲۵	۴۴	۲۲	۸۰	۰	۰	۱۰۰	_	_
کوتریموکسازول	۰	۱۰۰	۷۵	۰	۵۵	۲۲	۸۰	۰	_	_	۰	۱۰۰
پنی سیلین	۸۳	۸	۵۰	۰	_	_	_	_	_	_	_	_
سفالوتین	۸۳	۰	۲۵	۵۰	۷۷	۰	۰	۸۰	۰	۱۰۰	_	_
سفتی زوکسیم	۶۶	۰	۲۵	۵۰	۷۷	۰	۴۰	۰	۰	۱۰۰	۰	۱۰۰
سفوتاکسیم	۷۵	۸	۷۵	۲۵	۸۸	۱۱	۸۰	۰	۰	۱۰۰	۰	۱۰۰
سیپروفلوساکسین	۷۵	۸	۲۵	۲۵	۵۵	۲۲	۸۰	۰	۰	۱۰۰	۰	۱۰۰
آمیکاسین	۸	۰	۰	۵۰	۴۴	۱۱	۶۰	۰	_	_	۰	۱۰۰
سفتازیدیم	۱۸	۰	۵۰	۵۰	۵۵	۱۱	۱۰۰	۰	۰	۱۰۰	۰	۱۰۰
ایمی پنم	_	_	۲۵	۰	۶۶	۲۲	۶۰	۰	_	_	۰	۱۰۰

بحث:

نتایج کشت خون بیماران مشکوک به عفونت خونی از نظر اپیدمیولوژیکی اهمیت زیادی دارد. هرچند جدا شدن باکتری از کشت خون ممکن است ناشی از سپتی سمی نبوده و در اثر آلودگی نمونه خون رخ دهد. به طوری که در مطالعه‌ای استافیلوکوک‌های کواگولاز منفی یکی از باکتری‌های جدا شده از کشت خون بود اما نشان داده شد که این باکتری‌ها فقط در ۱۲٪ موارد دارای اهمیت بالینی بودند[۲۳و۲۲]. شایع ترین باکتری جدا شده در مطالعه ما استافیلوکوک های کواگولاز منفی بودند که با نتایج بسیاری از مطالعات دیگر در داخل و خارج کشور همخوانی داشت. برای نمونه در تحقیقی در تهران ۱۷/۸٪ از کشت‌های خون مثبت بود، که استافیلوکوک‌های کواگولاز منفی ۱۲/۸٪، استافیلوکوکوس اورئوس ۱/۱٪، کلبسیلا پنومونیه ۵/۵٪، انتروباکتر ۱۱/۵٪ و اسینتو باکتر ۴/۹٪ بود[۲۴]. در مطالعه دیگری در ایران (ارومیه)، ۹٪ از کشت‌های خون مثبت بود، که استافیلوکوک‌های کواگولاز منفی ۵۰٪، کلبسیلا پنومونیه ۱۹/۴٪ و انتروباکتر ۱۱/۲٪ بود [۲۵]. پژوهشی در شیراز طی دو دوره بین سال‌های ۱۳۸۷-۱۳۸۰ به بررسی کشت‌های خون پرداخت که به ترتیب ۱۱/۹٪ و ۲۴٪ از کشت‌ها مثبت بودند، استافیلوکوک‌های کواگولاز منفی، شایع ترین باکتری جدا شده از این نمونه ها بود[۲۶].

در مطالعه‌ای که در استرالیا انجام شد استافیلوکوکوس اورئوس ۲۸٪، استافیلوکوک‌های کواگولاز منفی ۱۲٪، کلبسیلا پنومونیه ۵٪، انتروباکتر ۳٪ و اسینتو باکتر ۲٪ بود[۲۷]. همچنین در پژوهشی در آمریکا شایعترین باکتری های جدا شده از خون شامل استافیلوکوک‌های کواگولاز منفی ۴۲٪، استافیلوکوکوس

اورئوس ۱۶/۵٪ و کلبسیلا پنومونیه ۳/۶٪ بود[۱۶]. در پژوهشی در هندوستان (۲۰۰۴) شایعترین باکتری های جداشده از خون شامل استافیلوکوکوس اورئوس ۱۳/۸٪ و کلبسیلا پنومونیه ۱۵٪ بود[۲۸]. در مطالعه ای که در طی سال‌های ۲۰۱۲- ۲۰۰۶ در آفریقا انجام شد که ۱۸/۲٪ از کشت‌های خون مثبت و شایعترین باکتری‌های جدا شده شامل استافیلوکوک‌های کواگولاز منفی ۴۲/۳٪، استافیلوکوکوس اورئوس ۲۳/۹٪ و کلبسیلا پنومونیه ۱۲/۹٪ بود[۲۹]. در همه مطالعات بیشتری باکتری جدا شده، استافیلوکوک های کواگولاز منفی بودند. بنابراین در صورت جدا شدن باکتری‌های فلور طبیعی یا کمتر بیماری‌زا نظیر استافیلوکوک های کواگولاز منفی از کشت خون ، این باکتری ها را در صورتی به عنوان عامل ایجاد کننده باکتریمی می توان در نظر گرفت که کشت مجدد خون نیز مثبت بوده و شواهد بالینی کافی برای باکتریمی وجود داشته باشد[۲۳]. در مطالعه حاضر بیشترین حساسیت در سویه‌های گرم مثبت مربوط به وانکومایسین و در سویه‌های گرم منفی مربوط به سفالوتین و سیپروفلوکساسین بود همچنین بیشترین مقاومت در سویه‌های گرم مثبت مربوط به پنی‌سیلین و سفوتاکسیم و در سویه‌های گرم منفی مربوط به کوتریموکسازول بود. نتایج حساسیت آنتی بیوتیکی دیگر مطالعات در خارج و داخل کشور در مقایسه با مطالعه ما متغیر بود . از جمله در مطالعه ای که در ارومیه (۱۳۹۰) انجام شد بیشترین حساسیت در سویه‌های گرم مثبت مربوط به وانکومایسین و در سویه های گرم منفی مربوط به سیپروفلوکساسین، بیشترین مقاومت در سویه های گرم مثبت مربوط آمپی‌سیلین و در سویه‌های گرم منفی مربوط به سفوتاکسیم دیده شد[۲۵] که با نتایج ما همخوانی دارد. در مطالعه ای که در هند (۲۰۰۲) انجام شد که بیشترین حساسیت سویه‌های گرم مثبت به وانکومایسین و سویه‌های گرم منفی به سیپروفلوکساسین و کمترین حساسیت گرم مثبت به پنی‌سیلین و سویه‌های گرم منفی به آمپی‌سیلین گزارش شد[۲۸]. همچنین در پژوهشی در تبریز بیشترین و کمترین مقاومت به ترتیب برای آمپی‌سیلین و وانکومایسین بدست آمد[۳۰]. اما در تحقیقی دیگر در تهران بالاترین حساسیت آنتی بیوتیکی در اغلب باکتری‌های جدا شده نسبت به سیپروفلوکساسین دیده شد[۲۴]. به نظر می رسد برای درمان سپتی سمی وانکومایسین برای گرم مثبت‌ها و سیپروفلوکساسین، آمیکاسین و نسل سوم سفالوسپورین‌ها برای گرم منفی ها داروهای موثرتری هستند. با توجه به مصرف آنتی بیوتیک‌ها قبل از انجام کشت ، در مواردی ممکن است با وجود عفونت خونی در بیمار، نتایج کشت منفی گزارش شود. لذا لازم است در کنار روش کشت، از روش‌های مولکولی نیز استفاده شود.

نتیجه گیری:

با توجه به افزایش شیوع عفونت به وسیله باکتری‌های مختلف بخصوص استافیلوکوک‌های کواگولاز منفی بررسی دقیق نمونه خون از نظر آلودگی ضروری است. به دلیل افزایش ظهور سویه‌های باکتریایی مختلف و مقاوم به آنتی بیوتیک‌ها لازم است روی جدایه‌ها آزمون حساسیت آنتی‌بیوتیکی انجام شود. همچنین پیشنهاد می‌شود از روش‌ها و تکنیک‌های دقیق تری مانند روش‌های مولکولی برای شناسایی عوامل بیماری زای موجود در خون استفاده شود.

References:

1. Paolucci M, Landini MP, Sambri V. Conventional and molecular techniques for the early diagnosis of bacteraemia. Int J Antimicrob Agents2010; 36(2): 6-16.

2. Bakowski E, Wey SB, Servolo EA. Risk factors for bacteremia and predictors of mortality of patients with bloodstream infection with methicillin-resistant *staphylococcus aureus*. Am J Infect 2008; 4(2): 174-178.

3. Forbes BA, Sahm DF, Weissfeld A. Bailey and Scott's Diagnostic microbiology: A textbook for isolation and identification of pathogenic microorganisms. 11th ed. USA; the Mosby Company 2002: 378–422.

4. Diekma DJ, Beekman SE, Chapin KC, Morel KA, Munson E, Deorn GV. Epidemiology and outcome of nosocomial and community onset bloodstream infection. J Clin Microbiol 2003; 41: 3655–3660.

5. Aiker AM, Mturi N, Niugana P. Risk and cause of pediatrics hospital acquired bacteremia Klifi district hospital, Kenya: prospective cohort study. Lancet J 2011; 10 (37): 2012–2017.

6. Tziamabos AO, Kasper DL. Principle and practice of infectious diseases. Frank Polizano J 2005; 26: 2810–2816.

7. Madsen KH, Sorensen HT. Secular trends in incidence and mortality of bacteremia in Danish country. APMIS 1999; 107: 346–352.

8. Harbarth S, Ferriere K, Hugonnet S, Ricou B, Suter P, Pittet D. Epidemiology and prognostic determinants of bloodstream infections in surgical intensive care. Arch Surg 2002; 137: 1353–1359.

9. Ibrahim EH, Sherman G, Ward S. The influence of inadequate antimicrobial treatment of bloodstream infections on patient outcomes in the ICU setting. Chest 2000; 118: 146–155.

10. Behrendt G, Schneider S, Brodt HR. Influence of antimicrobial treatment on mortality in septicemia. J Chemo-therap. 1999; 11: 179–186.

11. Reynolds R, Polz N, Colman M, Williams A, Livermore D, McGowan A. Antimicrobial susceptibility of the pathogens of bacteremia in the UK and Ireland 2001-2002: the BSAC Bacteraemia Resistance Surveillance Program. J Antimicrob Chemother 2004; 53(6): 1018-1032.

12. Spencer RC. Anaerobic bacteremia. In: Duerden Brian I, Drasar BS. Anaerobic in Human Diseas. 1th ed. Engeland; Edward Arnold 1991: 324-342.

13. Komolafe AO, Adegoke AA. Incidence of bacterial Septicemia in Ile-Ife Metropolis, Nigeria. Malaysian Journal of Microbiology 2008; 4(2): 51- 61.

14. Wang HE, Shapiro NI, Angus DC, Yealy DM. National estimates of severe sepsis in United States emergency departments. Crit Care Med 2007; 35(8): 1928–1936.

15. Angus DC, Linde-Zwirble WT, Lidicker J, Clermont G, Carcillo J. Epidemiology of severe sepsis in the United States: Analysis of incidence, outcome, and associated costs of care. Crit Care Med 2001; 29(7):1303–1310.

16. Karlowsky JA, Jones ME, draghi Clyde Thornsberry, Sahm DF, Volturo GA . Prevalence and antimicrobial susceptibilities of bacteria isolated from blood cultures of hospitalized patients in United States in 2002. Ann Clin Microbiol Antimicrob 2004; 3(7): 1-8.

17. YorkMary K, Henry M, Gilligan P. Blood culture. In: Isenberg Henry O. Clinical Microbiology Procedures hand book. 2nd ed. USA; ASM Press 2004: 114-119.

18. Forbes BA, Sahm DF, Weissfeld A. Bloodstream Infections. In: Baily & Scotts

Diagnostic Microbiology. 20th ed. USA; Mosby Company 2007: 778-795.

19. Forbes BA, Sahm DF, Weissfeld AS. Overview and general considerations. In: Baily & Scotts Diagnostic Microbiology. 20th ed. USA; Mosby Company 2007: 455-462.

20. Engelkirk PG, Engelkirk JD. Anaerobes of Clinical Importance. In: Mahon CR, Manuselis G, Lehman DC. Textbook of Diagnostic Microbiology. 3th ed. USA; Saunders Company 2007: 587-640.

21. National Committee for Clinical Laboratory Standards. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing, 21th informational supplement (M100-S21). National Committee for Clinical Laboratory Standards wayne, pa. 2011.

22. Weinstein MP, Towns ML, Quartey SM, Mirrett S, Reimer LG, Parmigiani G. The clinical significance of positive blood cultures in the 1990: a prospective evaluation of the microbiology, epidemiology, and outcome of bacteremia and fungemia in adults. Clin infect Dis 1997; 24(4): 584-602.

23. Diekema DJ, Beekman SE, Chapin KC, Morel KA, Munson E, Doern GV. Epidemiology and outcome of nosocomial and community- onset bloodstream infection. J Clin Microbiol 2003; 41(8): 3655-60.

24. Saderi H, Karimi A, Loni M. Study of frequency of bacteria isolated from blood culture and their antibiotic susceptibility pattern in a university hospital in Tehran. Iran South Med J 2009; 12 (2):142-148. [Persian]

25. Bakhsi Khaniki G, Asgharisana F, Gaibi S. study of the role of common bacterial etiology in neonatal sepsis in Urumiah Shahid. New Cellular and Molecular Biotechnology Journal 2011; 1(3):17-21. [Persian]

26. Japoni A, Kalani M, Alborzi A, Japoni S, Rafaatpour N. Comparative Study of Antibacterial Susceptibility Patterns of the Bacteria Isolated from Patients' Blood Samples over Two Periods. Am J of Infect Dis. 2011; 7 (1): 1-7.

27. Douglas MW, Lum G, Roy J, Fisher DA, Anstey NM, Currie BJ. Epidemiology of community- acquired and nosocomial bloodstream infections in tropical Australia: a 12- month prospective study. Trop Med Intern Health. 2004; 9: 795-804.

28. Mehta M, Dutta P, Gupta V. Antimicrobial susceptibility pattern of blood isolates from a teaching hospital in North India. Jpn J Infect Dis. 2005; 58: 174-6.

29. Dagnew M, Yismaw G, Gizachew M, Gadisa A, Abebe T, Tadesse T. Bacterial profile and antimicrobial susceptibility pattern in septicemia suspected patients attending Gondar University Hospital, Northwest Ethiopia. BMC Research Notes 2013; 6:283.

30. Ghorashi Z, Ghotaslou R, Soltani Ahari H, Ghorashi S. Study of the Microbial Etiologies and Resistance Pattern of Neonatal Septicemia in Tabriz Pediatric Hospital. J Ardabil Univ Med Sci 2007; 7(2):155-159. [Persian]

JCRPS Journal of Clinical Research in Paramedical Sciences, Vol 2, No 4, Winter 2014 Original Article

Study of frequency of bacteria isolated from blood culture and their antibiotic susceptibility pattern in Taleghani Hospital, Kermanshah, 2011

Alisha Akya[1], Mehrdad Khodadoost[2*], Farzaneh Mohebi[3], Saeid Alimoradi[3]

1. Nosocomial Infection Research Center, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran.

2. Abadan Branch, Islamic Azad University, Abadan, Iran.

3. Special Clinic, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran.

***Corresponding Author:**
Abadan, Abadan Branch Islamic Azad University,

Email: *Khodadoost.mehrdad@gmail.com*

Abstract

Background: The invasion of microorganisms into the bloodstream and spread to different parts of body can cause disruption the functions of vital organs and even death. The proper and prompt treatment is essential and can significantly reduce morbidity and mortality rates. This study aimed to determine the frequency and the antimicrobial susceptibility of bacteria isolated from blood cultures in patients suspected to septicemia.

Materials and Methods: In this study, blood samples of patients were cultured and isolated bacteria were identified using standard methods. Antibacterial susceptibility testing of isolated bacteria to selected antibiotics was performed using disk diffusion method based on CLSI recommendations. The results were analyzed using descriptive statistical indices.

Results: The results showed 17.4% of the blood cultures were positive for bacteria. Isolated bacteria were 50% gram-positive included coagulase-negative Staphylococci and *Staphylococcus aureus* and 50% were gram-negative bacteria included *Klebsiella*, *Acinetobacter*, *Enterobacter*, and Serratia *marcescens***.** The gram-positive isolates were resistant to cefotaxime (75%) and penicillin (66.5%). The gram-negative isolates were resistant to Co-trimoxazole (45%).

Conclusion: Given the increased prevalence of infections caused by coagulase-negative *Staphylococci*, the use of antibiotics should comply with the results of antibacterial susceptibility testing. It is necessary to performed blood cultures and antibacterial susceptibility testing in suspected cases. For the treatment of septicemia, vancomycin for gram-positive and ciprofloxacin, amikacin and third generation of cephalosporins for gram-negative bacteria are more effective drugs.

Key words: Septicemia, blood culture, antibiotic resistance.

How to cite this article

Akya A, Khodadoost M, Mohebi F, Alimoradi S. Study of frequency of bacteria isolated from blood culture and their antibiotic susceptibility pattern in Taleghani Hospital, Kermanshah, 2011**.** J Clin Res Paramed Sci 2014; 2(4): 220-227