

## الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی در میکروارگانیزم‌های ایزوله شده از کشت خون‌های مثبت بیماران بستری در بخش‌های مراقبت ویژه بیمارستان امام خمینی (ره) ارومیه

آذر همتی<sup>۱</sup>، علیرضا نیکونژاد<sup>۲</sup>، لیدا لطف‌الهی<sup>۳\*</sup>، صادق جاهد<sup>۴</sup>، رحیم نژادرحیم<sup>۵</sup>، ادريس نبی‌زاده<sup>۶</sup>، طاهر آهنگری<sup>۷</sup>

تاریخ دریافت ۱۳۹۴/۱۲/۰۹ تاریخ پذیرش ۱۳۹۵/۰۲/۰۹

### چکیده

**پیش‌زمینه و هدف:** روند رو به افزایش باکتری‌های مقاوم به درمان در بخش‌های مختلف بیمارستانی به‌ویژه بخش‌های مراقبت‌های ویژه (ICU) و افزایش میزان بیماری‌زایی و مرگ‌ومیر ناشی از آن‌ها، ضرورت آگاهی از الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی را مشخص می‌سازد. این پژوهش باهدف تعیین الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی در میکروارگانیزم‌های ایزوله شده از کشت خون‌های مثبت بیماران بستری در بخش‌های مراقبت ویژه بیمارستان امام خمینی (ره) انجام گرفته است. **مواد و روش کار:** این پژوهش مطالعه‌ای توصیفی-مقطعی بوده که از فروردین‌ماه سال ۱۳۹۰ تا شهریورماه ۱۳۹۲ در بیمارستان امام خمینی (ره) شهر ارومیه به عمل آمده است. نتایج نمونه‌های کشت خون مثبت بیماران بستری در ICU از نظر نوع باکتری و نتایج الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی ثبت‌شده در برگه آزمایش که به آزمایشگاه ارسال شده بود و جهت تعیین الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی از روش انتشار از دیسک در محیط جامد استفاده شده بود، استخراج گردید و داده‌های جمع‌آوری شده به‌وسیله نرم‌افزار SPSS ۲۰ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته‌ها:** از بین تمام کشت خون‌های انجام‌گرفته در مدت مذکور، ۱۰۱ مورد مثبت گزارش شد که ۵۵/۴ (درصد) مورد از مردان و ۴۵/۶ (درصد) مورد از زنان جداسازی شده بود. سن بیماران بین ۱۳ تا ۹۴ سال متغیر بوده و میانگین سنی آن‌ها ۵۷/۸ سال بود. شایع‌ترین باکتری گرم مثبت به‌دست‌آمده استافیلوکوکوس کواگولاز منفی (۳۵/۶ درصد) بود که مؤثرترین آنتی‌بیوتیک روی آن وانکومايسين بوده و کم‌اثرترین آنتی‌بیوتیک‌ها، ایمی‌پنم، آموکسیسیلین و سفالکسین بودند و شایع‌ترین باکتری گرم منفی اشریشیا کلی (۱۹/۸ درصد) بود که مؤثرترین آنتی‌بیوتیک‌ها در آن سفنازیدیم و تتراسایکلین و کم‌اثرترین آنتی‌بیوتیک‌ها سفالکسین و نالیدیسیک اسید بودند.

**بحث و نتیجه‌گیری:** نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که نسبت به اکثر آنتی‌بیوتیک‌های رایج مورد استفاده مقاومت چشمگیری وجود دارد که شاید یکی از علل آن استفاده فراوان و نادرست از آنتی‌بیوتیک‌ها باشد. البته لازم به ذکر است که تعیین دقیق الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی نیازمند مطالعه گسترده‌تر با نمونه‌های بیشتر در مراکز درمانی مختلف می‌باشد.

**کلیدواژه‌ها:** مقاومت آنتی‌بیوتیکی، میکروارگانیزم، کشت خون، بخش‌های مراقبت ویژه

مجله پزشکی ارومیه، دوره بیست و هفتم، شماره ششم، ص ۵۴۰-۵۳۳، ششم ۱۳۹۵

آدرس مکاتبه: ارومیه، جاده نازلو، دانشکده پزشکی، گروه میکروبی‌شناسی، تلفن: ۰۹۱۴۴۴۷۰۳۶۶

Email: liphd83@yahoo.com

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد میکروبی‌شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

<sup>۲</sup> استادیار بیماری‌های عفونی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

<sup>۳</sup> استادیار میکروبی‌شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران (نویسنده مسئول)

<sup>۴</sup> دانشجوی پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

<sup>۵</sup> استادیار بیماری‌های عفونی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

<sup>۶</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد میکروبی‌شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

<sup>۷</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد اپیدمیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

## مقدمه

امروزه یکی از مشکلات جدی و قابل توجه از منظر بهداشت جهانی، افزایش شیوع مقاومت آنتی‌بیوتیکی پاتوژن‌ها در جمعیت‌های مختلف انسانی و حیوانی می‌باشد (۱). با وجودی که به دنبال کشف آنتی‌بیوتیک‌ها، بهبود روش‌های زندگی، بهبود تکنیک‌های تشخیصی و نیز بالا رفتن سطح بهداشتی انتظار می‌رفت کاهش چشمگیری را در بیماری‌های عفونی شاهد باشیم، ولی اپیدمیولوژی پاتوژن‌های عامل باکتری می‌سالانه تغییر می‌کند که این تغییر باعث افزایش سریع مقاومت به آنتی‌بیوتیک‌ها می‌گردد (۵، ۶) که نتیجه آن بالا رفتن هزینه‌ها و عوارض ناشی از بیماری خواهد بود (۷). عفونت‌های بیمارستانی اگرچه در ظاهر ساده به نظر می‌رسند، ولی متأسفانه آمار نشان می‌دهد که در هر لحظه حدود ۱/۴ میلیون نفر از مردم دنیا از عوارض عفونت‌های بیمارستانی رنج می‌برند (۸). بر اساس آمار گزارش شده از مرکز کنترل بیماری‌های آمریکا بین ۵ تا ۱۰ درصد از بیماران بستری در بیمارستان‌های آمریکا در طول مدت بستری به انواع جدیدی از بیماری‌ها مبتلا می‌شوند (۲). با وجودی که به‌طور متوسط تخت‌های ICU تنها ۵ درصد از کل تخت‌ها را در هر بیمارستان شامل می‌شود، میزان عفونت‌های بیمارستانی در این بخش‌ها ۵ تا ۱۰ برابر سایر بخش‌های بیمارستان گزارش شده است (۹). نتایج مطالعات متعدد نشان می‌دهد که الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی در مناطق جغرافیایی مختلف متفاوت بوده (۴) و درجاتی از مقاومت نسبت به آنتی‌بیوتیک‌های نسل جدید هم به وجود آمده است که این می‌تواند زنگ خطری به حساب آید و پزشکان را مجاب کند که نظارت‌های دوره‌ای بر الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی انجام داده و از این الگوها برای درمان تجربی و اختصاصی عفونت‌ها استفاده کنند (۱۲). لازم است تا هر منطقه‌ای هر چند مدت یک‌بار الگوی مقاومت و حساسیت خود را نه به‌صورت مقطعی بلکه به‌صورت پویا و پایدار پایش کند تا نتایج حاصل از آن راهنمای خوبی برای تجویز هر چه صحیح‌تر آنتی‌بیوتیک‌ها در آن منطقه باشد و این اقدام مخصوصاً در ICU اهمیت بیشتری پیدا می‌کند. بنابراین شناخت ارگانیسم‌های شایع، الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی محل، بیمارستان و بخش مربوطه و نیز الگوی مصرف آنتی‌بیوتیک‌های قبلی و آنتی‌بیوتیک‌های نسل جدید بسیار پراهمیت می‌باشد و از آنجاکه BSI یکی از خطرناک‌ترین اشکال عفونت‌های بیمارستانی و نیز ICU می‌باشد، ما نیز در این مطالعه بر آن شدیم تا الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی بیماران با کشت خون مثبت ICU بیمارستان امام (ره) شهر ارومیه را مورد بررسی قرار

دهیم تا با نتایج حاصل از آن کمک بسزایی در تجویز هر چه صحیح‌تر آنتی‌بیوتیک‌ها کرده باشیم.

## مواد و روش کار

این مطالعه توصیفی-مقطعی بوده و از برگه‌های ثبت آزمایشات بیماران بستری در بخش‌های مختلف ICU بیمارستان امام خمینی (ره) از فروردین ۱۳۹۰ تا شهریورماه ۱۳۹۲ با توجه به مشخصات دموگرافیک بیماران شامل سن، جنس، نتایج آنتی‌بیوگرام و عامل بیماری‌زای جداسازی شده از کشت‌های خون صورت گرفته است. جهت تشخیص، جداسازی و الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی در آزمایشگاه روش زیر اتخاذ شده که پس از انجام خونگیری و ارسال آن به آزمایشگاه از مجموعه‌ای از روش‌های استاندارد (کشت در محیط‌های اختصاصی، انتخابی و افتراقی، رنگ آمیزی گرم و در نهایت تست‌های بیوشیمیایی) جهت شناسایی استفاده شده است. با استفاده از دیسک‌های آنتی‌میکروبیال شرکت ROSCO NEO-SENSITABS برای ارزیابی الگوی حساسیت آنتی‌بیوتیکی، تست آنتی‌بیوگرام نسبت به آنتی‌بیوتیک‌های رایج با استفاده از روش دیسک دیفیوژن (*Kirby-Bauer*) طبق پروتکل CLSI<sup>1</sup> برای ارگانیسم‌های تعیین هویت شده صورت گرفت. بر این اساس که پس از کشت باکتری و انتخاب آنتی‌بیوتیک‌های رایج در درمان به تفکیک باکتری‌های گرم مثبت و گرم منفی، دیسک‌های سفوتاکسیم (30µg)، ایمی‌پنم (10µg)، جنتامایسین (10µg)، سفتریوکسیم (30µg)، سیپروفلوکسازین (5µg)، کوتریماسازول (23.75+1.25µg) آمیکاسین (40µg)، سفازولین (30µg)، سفنازیدیم (30µg)، سفتریاکسون (30µg)، سفیکسیم (5µg)، کلرامفنیکل (60µg)، سفالوتین (30µg)، آموکسی‌سیلین (30µg)، وانکومایسین (5µg)، تتراسایکلین (30µg)، سفالکسین (30µg)، پنی‌سیلین G (5µg)، متی‌سیلین (29µg)، اگزاسیلین (1µg) و آمپی‌سیلین (10µg)، اریتروماسین (15µg)، کلیندامایسین (2µg) انتخاب شدند. پس از سپری شدن مرحله‌ی انکوباسیون قطر هر یک از هاله‌های عدم رشد اطراف دیسک‌های آنتی‌بیوتیک موردنظر اندازه‌گیری شده و نتیجه در سه ستون حساس، بینابینی و مقاوم بررسی گردید. در نهایت داده‌های جمع‌آوری شده به‌وسیله‌ی نرم‌افزار SPSS ۲۰ و آمار توصیفی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

## یافته‌ها

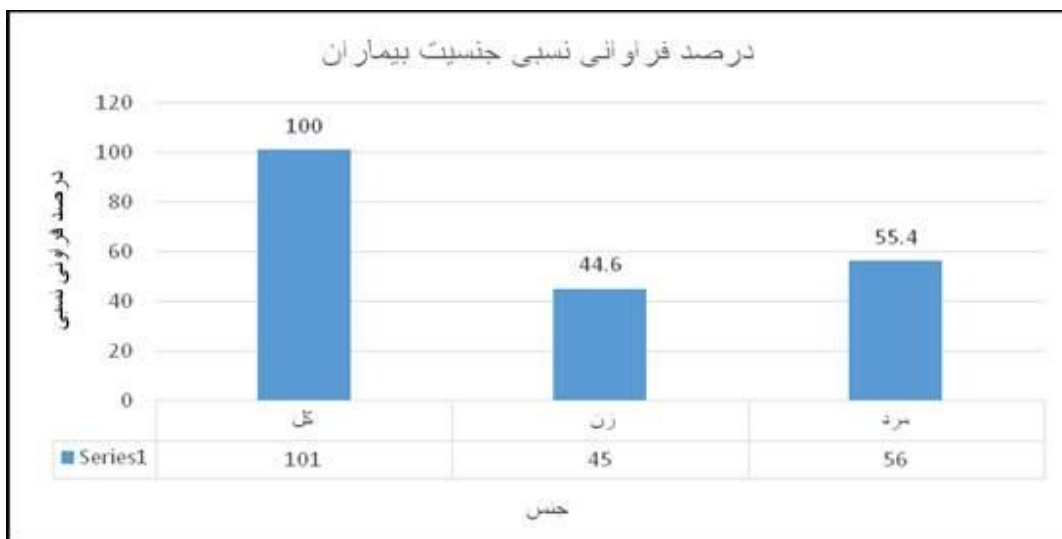
در این مطالعه از میان تمام کشت خون‌های انجام گرفته در مدت مذکور ۱۰۱ مورد مثبت گزارش شد که افراد کشت خون مثبت

<sup>1</sup> clinical laboratory standard institute

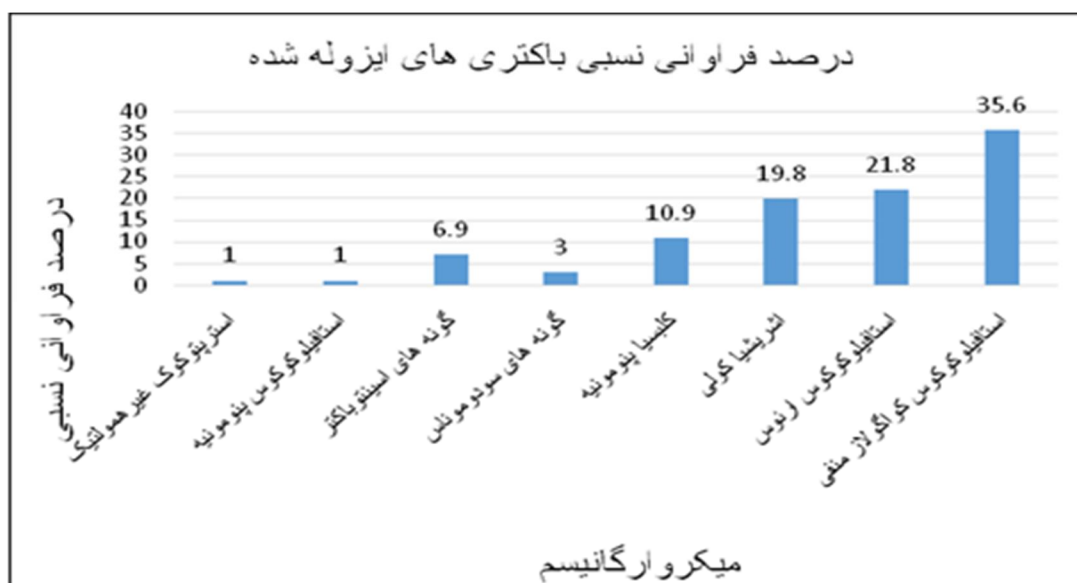
مؤثرترین آنتی‌بیوتیک بر استافیلوکوکوس کواگولاز منفی وانکومايسين بود و کم اثرترین آنتی‌بیوتیک‌ها بر آن آموکسی‌سیلین، ایمپنم و سفالکسین بودند و مؤثرترین آنتی‌بیوتیک در برابر اش‌ریشیاکولی سفنازیدیم و تتراسایکلین و کم اثرترین آنتی‌بیوتیک‌ها در برابر آن به‌صورت سفالکسین و نالیدیکسیک اسید گزارش گردید (جدول ۱ و ۲).

۵۶ (۵۵/۴ درصد) مرد و ۴۵ (۴۴/۶ درصد) زن بودند. سن بیماران بین ۱۳ تا ۹۴ سال متغیر بوده و میانگین سنی آن‌ها ۵۷/۸ سال بود (نمودار ۱).

شایع‌ترین باکتری‌های گرم مثبت به‌دست آمده به ترتیب استافیلوکوکوس کواگولاز منفی ۳۵/۶ درصد و استافیلوکوکوس ارئوس ۲۱/۸ درصد و شایع‌ترین باکتری گرم منفی اش‌ریشیا کلی ۱۹/۸ درصد و کلبسیلا پنومونیه ۱۰/۹ درصد بودند (نمودار ۲).



نمودار (۱): توزیع درصد فراوانی نسبی بر اساس جنسیت بیماران با کشت خون مثبت بستری در بخش‌های آی سییو بیمارستان امام ارومیه از سال ۹۰ تا ۱۳۹۲



نمودار (۲): درصد فراوانی نسبی باکتری‌های ایزوله شده از بیماران با کشت خون مثبت بستری در بخش‌های آی سییو بیمارستان امام خمینی (ره) ارومیه از سال ۹۰ تا ۱۳۹۲

**جدول (۱):** الگوی حساسیت آنتی‌بیوتیک‌های مورد استفاده به تفکیک عامل عفونت (گرم مثبت) R (مقاوم) و S (حساس)

استافیلوکوکوس اورئوس		استافیلوکوکوس کواگولاز منفی		باکتری آنتی‌بیوتیک
S	R	S	R	
۱۲(۶۶/۶)	۶(۳۳/۳)	۲۶(۷۶/۵)	۸(۲۳/۵)	وانکومايسين
۳(۵۰)	۳(۵۰)	-	-	تتراسایکلین
-	-	۰(۰)	۲(۱۰۰)	ایمی‌پنم
-	-	۰(۰)	۱(۱۰۰)	سفالکسین
۶(۳۷/۵)	۱۰(۶۲/۵)	۱۱(۳۷/۹)	۱۸(۶۲/۱)	جنتامایسین
۲(۱۰)	۱۸(۹۰)	-	-	پنی‌سیلین
۲(۲۵)	۷(۸۷/۵)	۱(۶/۳)	۱۵(۹۳/۸)	متی‌سیلین
۱(۱۱/۱)	۸(۸۸/۹)	-	-	آمپی‌سیلین
۳(۱۸/۸)	۳(۸۱/۳)	۸(۲۹/۶)	۱۹(۷۰/۴)	سیپروفلوکسازین
۴(۲۶/۷)	۱۱(۷۳/۳)	۵(۱۸/۵)	۲۲(۸۱/۵)	کو‌تریموکسازول
۱(۲۵)	۳(۷۵)	۱(۲۰)	۴(۸۰)	امیکاسین
۰(۰)	۲(۱۰۰)	-	-	سفازولین
۱(۶/۷)	۱۴(۹۳/۳)	۲(۱۱/۱)	۱۶(۸۸/۹)	اوگزاسیلین
۱(۱۰)	۹(۹۰)	-	-	اریتروماسین
۵(۷۱/۴)	۲(۲۸/۶)	-	-	کلرامفنیکل
۱(۲۰)	۴(۸۰)	-	-	کلیندامایسین
-	-	۰(۰)	۱(۱۰۰)	آموکسی‌سیلین

**جدول (۲):** الگوی حساسیت آنتی‌بیوتیک‌های مورد استفاده به تفکیک عامل عفونت (گرم منفی) R (مقاوم) و S (حساس)

گونه‌های اسیتوباکتری		گونه‌های سودوموناس		کلبسیلا پنومونیه		اشرشیا کولی		باکتری آنتی‌بیوتیک
S	R	S	R	S	R	S	R	
۰(۰)	۷(۱۰۰)	۰(۰)	۱(۱۰۰)	۱(۱۴/۳)	۶(۸۵/۷)	۲(۱۵/۴)	۱۱(۸۴/۶)	سفتوتاکسیم
۲(۴۰)	۳(۶۰)	۲(۱۰۰)	۰(۰)	۱(۲۰)	۴(۸۰)	۵(۳۱/۵)	۱۱(۶۸/۸)	ایمی‌پنم
۲(۲۸/۶)	۵(۷۱/۴)	۱(۵۰)	۱(۵۰)	۳(۳۷/۵)	۵(۶۲/۵)	۸(۴۲/۱)	۱۱(۵۷/۹)	جنتامایسین
۰(۰)	۷(۱۰۰)	۰(۰)	۱(۱۰۰)	۰(۰)	۳(۱۰۰)	۵(۶۲/۵)	۳(۳۷/۵)	سفتیزوکسیم
۴(۵۷/۱)	۳(۴۲/۹)	۲(۱۰۰)	۰(۰)	۲(۲۲/۲)	۷(۷۷/۸)	۱۱(۶۱/۱)	۷(۳۸/۹)	سیپروفلوکسازین
-	-	-	-	۲(۲۰)	۸(۸۰)	۴(۲۱/۱)	۱۵(۷۸/۹)	کو‌تریموکسازول
۲(۲۸/۶)	۵(۷۱/۴)	۳(۱۰۰)	۰(۰)	۵(۵۵/۵)	۴(۴۴/۴)	۱۱(۵۷/۹)	۸(۴۲/۱)	امیکاسین
-	-	-	-	۰(۰)	۳(۱۰۰)	۱(۳۳/۳)	۲(۶۶/۷)	سفازولین
-	-	-	-	۰(۰)	۳(۱۰۰)	۱(۱۰۰)	۰(۰)	سفتازیدیم
۰(۰)	۳(۱۰۰)	۰(۰)	۲(۱۰۰)	۱(۱۴/۳)	۶(۸۵/۷)	۶(۳۷/۶)	۱۰(۶۲/۵)	سفترباکسون
۰(۰)	۱(۱۰۰)	۰(۰)	۱(۱۰۰)	۰(۰)	۵(۱۰۰)	۱(۱۱/۱)	۸(۸۸/۹)	سفیکسیم
-	-	-	-	۰(۰)	۱(۱۰۰)	-	-	کلرامفنیکل
-	-	-	-	۰(۰)	۱(۱۰۰)	-	-	سفالوتین
-	-	-	-	۰(۰)	۱(۱۰۰)	-	-	آموکسی‌سیلین

## بحث و نتیجه‌گیری

مطالعات نشان می‌دهد که زنده ماندن بیماران مبتلا به سپسیس زمانی افزایش می‌یابد که آنتی‌بیوتیک مناسب هر چه سریع‌تر تجویز شده باشد و بین تأخیر شروع درمان و میزان مرگ‌ومیر ارتباط قوی وجود دارد به طوری که هر یک ساعت تأخیر در شروع درمان ۸ درصد میزان مرگ بیمار را افزایش می‌دهد. از طرفی شروع درمان ضد باکتریایی منحصربه‌فردترین فاکتور پیشگویی‌کننده‌ی سرنوشت بیماران مبتلا به سپسیس و باکتری می‌باشد بنابراین بایستی در این بیماران درمان وسیع‌الطیفی که هم باکتری‌های گرم مثبت و هم گرم منفی را پوشش دهد آغاز شود. حال در این مقطع انتخاب رژیم‌درمانی مؤثر گامی بسیار اساسی می‌باشد که پاسخ این سؤال منوط به حصول نتایج کشت و آشنایی با الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی در جامعه و بیمارستان است. حتی در پاره‌ای از موارد توصیه می‌شود در بیمارانی که با تشخیص سپسیس در حال پیشرفت تحت درمان آنتی‌بیوتیکی وسیع‌الطیف هستند درمان ضد چارچی هم آغاز گردد. در اکثر موارد از پنی‌سیلین وسیع‌الطیف به همراه مهارکننده‌های بتالاکتاماز به‌عنوان داروی مقدم و ارجح استفاده می‌شود و در سپسیس‌های بیمارستانی ناشی از استافیلوکوکوس‌های مقاوم به متی‌سیلین شروع وانکومايسين نقش حیاتی دارد لذا دانستن الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی نقش بسزایی در میزان بقای بیماران دارد. مطالعه حاضر نیز که اساس آن بر همین مبنا بوده تلاش کرده تا به سؤالاتی از قبیل اینکه چه باکتری‌هایی باید پوشش داده شوند و چه آنتی‌بیوتیک‌هایی بر این باکتری‌ها مؤثرترند، پاسخ دهد.

نتایج و آنالیز کشت خون‌های مثبت بیماران بستری در بخش ICU بیمارستان امام خمینی (ره) ارومیه نشان داد که در این مطالعه باکتری‌های گرم مثبت شایع‌ترین عامل باکتری می‌و سپسیس را بودند و از میان باکتری‌های گرم مثبت به ترتیب استافیلوکوکوس‌های کواگولاز منفی با ۳۵/۸ درصد و استافیلوکوکوس اورئوس با ۲۱/۸ درصد و اشیریشیا کلی با ۱۹/۸ درصد بیشترین فراوانی را به خود اختصاص داده بودند که این نتایج با مطالعه جهانگیری و همکاران در یاسوج هم‌خوانی و مطابقت دارد (۱۳). همچنین در مطالعه Sarangi و همکاران در سال ۲۰۱۵ در هندوستان باکتری‌های گرم مثبت با ۶۵.۸ درصد شایع‌ترین و در میان این باکتری‌ها استافیلوکوکوس‌های کواگولاز منفی با ۸۸.۵ درصد بیشترین باکتری‌های جداسازی شده بودند که از این نظر با مقاله‌ی حاضر مطابقت دارد (۱۷). در مطالعه امینزاده و همکاران شایع‌ترین ارگانیسیم‌های به‌دست‌آمده اشیریشیاکولی و گونه‌های کلبسیلا هرکدام با (۳۶ درصد) بودند (۱۱). در مطالعه انجام شده توسط دکتر صادری و همکاران سه گروه باکتری شایع کشت خون

به ترتیب شامل باسیل‌های گرم منفی غیر تخمیری (گونه هایسودوموناس و اسینتوباکتر) با ۶۳/۴ درصد، کلبیسیم‌ها (اشیریشیا کلی و گونه‌های انتروباکتر و کلبسیلا) با ۱۷ درصد و استافیلوکوکوس‌های کواگولاز منفی با ۱۲/۸ درصد بودند (۱۴). در مطالعه انجام شده توسط آصفزاده و همکاران شایع‌ترین میکروارگانیسیم‌ها در موارد مثبت کاذب به ترتیب سودوموناس و استافیلوکوکوس اورئوس شایع‌ترین میکروارگانیسیم‌ها و در موارد مثبت واقعی به ترتیب اشیریشیاکولی و استافیلوکوکوس کواگولاز منفی بودند (۱۵).

مطالعه حاضر نشان می‌دهد که استافیلوکوکوس کواگولاز منفی بیشترین حساسیت را به وانکومايسين با ۷۶/۵ درصد و کلرامفنیکل با میزان ۶۰ درصد داشته و بیشترین مقاومت را به آموکسی‌سیلین، ایمپنم و سفالکسین (۱۰۰ درصد) داشته است. مطالعه حاضر با مطالعه جهانگیری و همکاران در یاسوج و فاضلی در اصفهان مطابقت نسبی داشت (۸، ۱۳). در مطالعه‌ی مهدی نژاد و همکاران نیز وانکومايسين بیشترین تأثیر را بر باکتری‌های گرم مثبت جداسازی شده که شایع‌ترین آن‌ها CoNS بودند داشت (۳) حال آن که در مطالعه دکتر نیکونژاد و همکاران استافیلوکوکوس کواگولاز منفی دارای بیشترین حساسیت به وانکومايسين با ۹۶/۶ درصد، ریفامپین با ۷۸/۴ درصد، ایمپنم با ۵۶/۸ درصد و آمیکاسین با ۵۸/۱ درصد بوده و مقاوم‌ترین باکتری‌ها به آن اریترومایسین با ۸۳/۸ درصد، سفکسیم با ۸۱/۹ درصد و سفالکسین با ۸۱/۱ درصد بودند و مقاوم‌ترین داروی تزریقی جنتامایسین با ۹۵/۵ درصد بود. در مطالعه امین زاده و همکاران بیشترین مقاومت اشیریشیاکولی به آمپی‌سیلین (۸۹/۱ درصد) و بیشترین مقاومت گونه‌های کلبسیلا به این دارو (۹۷/۲ درصد) مشاهده شد (۱۱). در مطالعه انجام شده توسط آصف زاده و همکاران مؤثرترین آنتی‌بیوتیک بر روی سودوموناس جنتامایسین با ۸۹ درصد و کم‌اثرترین آنتی‌بیوتیک بر روی آن سفتریاکسون با ۱۶ درصد بوده حال آنکه مؤثرترین آنتی‌بیوتیک بر روی اشیریشیا کلی ایمپنم و کوتریموکسازول هر دو ۱۰۰ درصد و کم‌اثرترین آنتی‌بیوتیک بر روی آن سفتریاکسون با ۵۰ درصد بودند (۱۵). در مطالعه انجام شده توسط دزفولی منش و همکاران از باکتری‌های گرم منفی کلبسیلا پنومونیه و از باکتری‌های گرم مثبت استافیلوکوکوس اورئوس شایع‌ترین جرم جدا شده بودند و مؤثرترین آنتی‌بیوتیک بر روی استافیلوکوکوس اورئوس سیپروفلوکساسین با ۷۳/۵ درصد و کم‌اثرترین آنتی‌بیوتیک بر روی آن کوتریموکسازول با ۳۵/۳ درصد بوده است و مؤثرترین آنتی‌بیوتیک بر روی کلبسیلا پنومونیه سیپروفلوکساسین با ۷۶/۸ درصد و کم‌اثرترین آنتی‌بیوتیک بر روی آن سفوتاکسیم با ۲۷/۲ درصد بوده است (۱۶، ۳).

استفاده نمود. لازم به ذکر است که شاید یکی از نواقص دیگر کشت خون‌های انجام شده عدم همکاری پزشکان و تکنیسین آزمایشگاه جهت قرار دادن دیسک‌های مناسب در محیط کشت باکتری‌ها می‌باشد که در صورت تحقق این امر آنتی‌بیوتیک‌های مناسبی برای شروع درمان عفونت‌ها پیشنهاد خواهد شد.

### تشکر و قدردانی

نویسندگان این مقاله از کارکنان آزمایشگاه میکروبی‌شناسی و بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان امام خمینی (ره) ارومیه به خاطر همکاری در این طرح تشکر و قدردانی می‌نمایند.

### References:

1. van den Bogaard AE, Stobberingh EE. Epidemiology of resistance to antibiotics. Links between animals and humans. *Int J Antimicrob Agents* 2000;14(4):327-35.
2. Weinston RA. Health care- acquired infections. In: *Harrison principles of internal medicine*, 19th ed. Mc graw Hill; 2015. P. 911-8.
3. Mehdinejad M, Khosravi AD, Morvaridi A. Study of prevalence and antimicrobial susceptibility pattern isolated from blood cultures, Iran. *I Bio Sci* 2009;9(3):249-53.
4. Walton RE, Peterson L. Antibiotics in dentistry-a boon or a bane? Alliance for the Prudent use of antibiotics (APUA). *Newsletter* 1997;15: 1-5.
5. Akram M, Shahid M, Khan AU. Etiology and antibiotic resistance patterns of community-acquired urinary tract infections in JNMC Hospital Aligarh, India. *Ann Clin Microbiol Antimicrob* 2007;6(1):1.
6. Yazdanpanah Sh, Safari M, Yazdanpanah B, Yazdanpanah B. Antibiotic resistant bacteria isolated from cultured samples of patients referred to the Shahid Faghihi hospital. *J Urmia Nurs Midwifery Fac* 2010;8(2): 118-23.
7. Abdullahi A, Mhrazma M. Evaluation of antibiotic susceptibility and resistance in urinary infections in Emam Khomeini hospital Tehran. *J Jahrom Univ Med Sci* 2008;7(2): 55-64.
8. Fazli H, Moahedi D, Asgari A. phenotypic Characteristics and Antibiotic Resistance Patterns of Most Common Nosocomial Pathogens in Noor Hospita, Isfahan, Iran. *J Isfahan Med School* 2009;23: 72-9.
9. Ddgari F, Ahmadi K, Mardani M, Ramezanankhani O. Frequency and antibiotic resistance profile of bacteria isolated from the intensive care unit and General ward at a general hospital in Tehran. *Ann Military Health Sci Res* 2006;5(1): 155-64.
10. Sedighian F, Sanei A, Alaaldoleei H, Arshi M, Rekabpoor KH. Antibacterial resistance of microorganisms isolated from Yahyanejad hospital (Babol). *Med Laboratory J* 2008;2: 41-52.
11. Aminzadeh Z, Zaredehabadi M, Gachkar L, Shahhossini HR. Prevalence of Gram-negative infections and determine antibiotic resistance in Logman Hakim hospital (Tehran). *Razi J Med Sci* 2004; 3: 48-68. (Persian)
12. Kanani M, Madani H, Khazaei S, Shahi M. The pattern of antibiotic-resistant Gram-negative bacteria isolated from urine samples of Imam Reza Hospital (Urmia). *Urmia Med J* 2010;21(1): 23-4. (Persian)

13. Jahangiry S, Rezai Z. Assessment of antibiotic-resistant pattern in microorganisms isolated from blood cultures in patients referred to Imam Sajjad Hospital of Yasouj. *Tabriz J Med Sci* 2009;14: 18-9.
14. Saderi H, Karimi A, Lonnie M. Prevalence and antibiotic susceptibility pattern of bacteria isolated from blood cultures over a year period at a teaching hospital in Tehran(Iran). *Iran South Med J* 2009;2: 142-8.
15. Asefzadeh M, Asefzadeh S, Hadjmanouchehri F, sajadi E. True and false positive blood culture contamination and types of microorganisms in patients in Bualisina hospital Qazvin. *J Shahid Sadoughi Univ Med Sci* 2010;18(4): 361-8.
16. Dezfoolimanesh Zh, Tohidnia Mr, Darabi F, Almasi A. Prevalence of bacterial sepsis and drug sensitivity in patients hospitalized in Imam Reza Hospital, Kermanshah. *J Kermanshah Univ Med Sci* 2011;15(2): 132-8.
17. Sarangi KK, Pattnaik D, Mishra SN, Nayak MK, Jena J. Bacteriological profile and antibiogram of blood culture isolates done by automated culture and sensitivity method in a neonatal intensive care unit in a tertiary care hospital in Odisha, India. *Int J Adv Med* 2015;2(4):387-92.

## ANTIBIOTICAL RESISTANCE PATTERN OF MICROORGANISMS ISOLATED FROM POSITIVE BLOOD CULTURES AT ICUS OF IMAM KHOMEINI HOSPITAL

Azar Hemmati<sup>1</sup>, Alireza Nikoonejad<sup>2</sup>, Lida Lotfollahi<sup>3\*</sup>, Sadegh Jahed<sup>4</sup>, Rahim Nejadrahim<sup>5</sup>, Edris Nabizadeh<sup>6</sup>, Taher Ahangari<sup>7</sup>

Received: 29 Feb, 2016; Accepted: 29 Apr, 2016

### Abstract

**Background & Aims:** The increasing rate of antibiotic resistant bacteria in different wards of hospitals, especially in the intensive care units and increasing rates of morbidity and mortality due to these bacteria, highlights the need for awareness of antibiotic resistance patterns. The aim of this study was to determine the antibiotic resistance patterns of microorganisms isolated from positive blood cultures at ICUs of Imam Khomeini Hospital during 2011-2013.

**Materials & Methods:** This cross-sectional study was done from September 2011 until March 2013 in Imam Khomeini Hospital in Urmia. During study, positive blood culture specimens of ICU patients were sent to the laboratory. The evaluated cases were determined for resistance by DDA method. Type of bacteria and results of antibiogram recorded in testing sheets were collected and the data were analyzed by SPSS software 20.

**Results:** Among all blood cultures were carried out in the mentioned period, about 101 positive results were reported. Among them 56 (55.4%) and 45 (44.6%) were men and women, respectively. Patients' age ranged from 13 to 94 and the average age of them was 57.8. The most common Gram-positive bacteria that grew in blood cultures were coagulase negative staphylococci (35.6%) and the most effective antibiotic against them was vancomycin and the less effective antibiotics were imipenem, amoxicillin and cephalexin. The most common Gram-negative bacteria isolated was E.coli (19.8%) and the most effective antibiotics to this microorganism were Ceftazidime and Tetracycline and the less effective were Cephalexin and Nalidixic Acid.

**Conclusion:** The results of this study showed that there is significant resistance to most antibiotics used commonly, perhaps one of the reasons of this reality is massive and incorrect using of antibiotics. It should be noted that the precise determination of antibiotic resistance pattern requires further study with more samples in different therapeutic centers and repeating of such assessments periodically.

**Keywords:** Antibiotic resistance, Microorganism, Blood culture, Intensive Care Units

**Address:** Microbiology Department, Faculty of Medicine, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran

**Tel:** +989144470366

**Email:** liphd83@yahoo.com

SOURCE: URMIA MED J 2016; 27(6): 540 ISSN: 1027-3727

<sup>1</sup> Master Student in Microbiology, Faculty of Medicine, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran

<sup>2</sup> Assistant Professor of Infectious Diseases, Faculty of Medicine, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran

<sup>3</sup> Assistant Professor of Microbiology, Faculty of Medicine, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran (Corresponding Author)

<sup>4</sup> Student in Medicine, Faculty of Medicine, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran

<sup>5</sup> Assistant Professor of Infectious Diseases, Faculty of Medicine, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran

<sup>6</sup> Master Student in Microbiology, Faculty of Medicine, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran

<sup>7</sup> Master Student in Epidemiology, Faculty of Medicine, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran