



## بررسی الگوی حساسیت آنتی‌بیوتیکی در عوامل باکتریایی عفونت‌های خونی

### جداشده از بیماران بیمارستان شهدای شهر خرم‌آباد

فاطمه صالح (۱)، سهیلا سلیمان نژاد (۲)، فاطمه بهرامی چگنی (۴)، سعیده جعفری (۵)، آنیبا احسانی (۳)، پگاه شکیب (۶)

۱. دانشجوی دکترای میکروبیولوژی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، تهران، ایران
۲. مرکز تحقیقات داروهای گیاهی رازی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم‌آباد، ایران
۳. کارشناس آزمایشگاه بیمارستان شهدای عشایر، خرم‌آباد، ایران
۴. دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد، ایران
۵. دانشجوی کارشناسی ارشد اپیدمیولوژی، کمیته تحقیقات دانشجویی مولکولی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران
۶. \*نویسنده مسئول، دانشجوی دکترای میکروبیولوژی، کمیته تحقیقات دانشجویی، گروه میکروبیولوژی، مرکز تحقیقات سلولی-مولکولی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران

shakib.pegah@yahoo.com

(تاریخ دریافت: ۹۶/۱۰/۱۶ تاریخ پذیرش نهایی: ۹۶/۱۱/۲۵)

**زمینه و هدف:** استافیلوکوک‌ها، باسیل‌های گرم منفی خانواده انتروباکتریاسه، سودوموناس‌ها از عوامل شایع عفونت‌های خونی هستند. بسیاری از عوامل باکتریایی نسبت به آنتی‌بیوتیک‌های مختلف مقاومت نشان می‌دهند. لذا هدف از این مطالعه بررسی الگوی حساسیت آنتی‌بیوتیکی در عوامل باکتریایی عفونت‌های خونی جدا شده از بیماران بیمارستان شهدای خرم‌آباد در طی سال ۱۳۹۵ بود.

**مواد و روش‌ها:** تعداد ۹۱ ایزوله باکتریایی از کشت‌های خون در بیمارستان شهدای خرم‌آباد جداسازی و سپس به وسیله تست‌های استاندارد آزمایشگاهی شناسایی شدند. تست حساسیت آنتی‌بیوتیک به وسیله روش دیسک-دیفیوژن Disk diffusion بر اساس CLSI انجام گرفت. نتایج با نرم‌افزار STATA-12 آنالیز گردید.

**یافته‌ها:** بیشترین ایزوله جدا شده از کشت‌های خون اشریشیاکلی و استافیلوکوک‌های کوآگولاز منفی بودند. که بیشترین مقاومت در اشریشیاکلی به سفتریاکسون و جنتامیسین و در استاف‌ها به کلیندامایسین و سفوکسیتین بود که این موضوع حاکی از شیوع استاف‌های مقاوم به متی‌سیلین (MRSA) بود. همچنین کم‌ترین مقاومت را به ایمی‌پنم داشتند.

**نتیجه‌گیری:** در این مطالعه نتایج جداسازی باکتری‌های شایع در کشت خون با سایر مطالعات هم‌خوانی دارد و بررسی‌های الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی گویای افزایش مقاومت دارویی در این باکتری‌ها است. به علاوه بهترین آنتی‌بیوتیک برای درمان عفونت‌های استافیلوکوک کوآگولاز منفی ونکومایسین و برای سایر عفونت‌ها ایمی‌پنم بود. به منظور پیشگیری از آلودگی‌های متقاطع، سیستم‌های مراقبت و نظارت مؤثری برای کنترل عفونت‌های بیمارستانی ناشی از MRSA مقاوم به چند دارو مورد نیاز است.

**کلید واژه‌ها:** الگوی حساسیت آنتی‌بیوتیکی، دیسک دیفیوژن، عفونت‌های خونی

#### مقدمه

میکروارگانسیم‌های متعددی از جمله استافیلوکوک‌ها، باسیل‌های گرم منفی خانواده انتروباکتریاسه، سودوموناس‌ها و انتروکوک‌ها می‌توانند از عوامل شایع عفونت‌های خونی محسوب شوند (۱، ۲). برای از بین بردن این عوامل عمدتاً از آنتی‌بیوتیک‌های خانواده بتالاکتام

سپتی‌سمی یا عفونت خون به عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل مرگ و میر در بیماران بستری می‌باشد. بروز عفونت‌های خونی و عدم تشخیص و درمان به موقع آن باعث درگیری سایر اعضا و در نهایت مرگ می‌شود. طیف

از کشت خون و میزان مقاومت آنتی بیوتیکی در طول زمان تغییر می کند. لذا این مطالعه با هدف دستیابی به یک دید کلی در مورد تغییرات اپیدمیولوژیک مربوط به فراوانی میکروارگانیسم ها و همچنین تغییرات حساسیت آنتی بیوتیکی آنها در کشت خون بیماران بستری در بیمارستان شهدای خرم آباد طراحی و انجام گرفته است.

## مواد و روش ها

جداسازی و تشخیص باکتری

در این مطالعه (توصیفی - مقطعی) در یک دوره یک ساله از فروردین تا اسفند سال ۱۳۹۵ از میان ۲۹۴۹ کشت خون مورد بررسی، تعداد ۹۱ ایزوله باکتریایی از کشت خون در بیمارستان شهدای خرم آباد جمع آوری شد. ویال های کشت خون پس از نمونه گیری از بیماران و ارسال به آزمایشگاه گرم خانه گذاری شدند. کشت ها بعد از ۲۴، ۷۲ و یک هفته بر روی محیط کشت های مک کانکی، بلاذ و شکلات آگار انجام گرفت. سپس کلنی های رشد یافته با تست های تأییدی بیوشیمیایی و استاندارد از جمله آزمون های رنگ آمیزی گرم، کاتالاز، کواگولاز، اکسیداز، تخمیر مانیتول، مصرف اوره، TSI، تست های IMViC شناسایی و تعیین هویت شدند.

تعیین حساسیت آنتی بیوتیکی باکتری ها:

حساسیت به آنتی بیوتیک های سفنازیدیم، سفپیم، سیپروفلوکساسین، جنتامایسین، ایمپنم، مروپنم، آمیکاسین، ونکومایسن، اریترومایسین، افلوکساسین، نورفلوکساسین، کوتریموکسازول، کلیندامایسین، تتراسیکلین، کلرامفنیکل، سفکسیم، سفوتاکسیم، سفوکسیتین و سفتریاکسون تهیه شده از شرکت پادتن طب ایران با روش دیسک دیفیوژن کربی - بوئر و بر اساس دستورالعمل (Clinical Laboratory Standard Institute) انجام گرفت (۱۱).

آنالیز آماری

اطلاعات ایزوله های جدا شده از کشت خون ها وارد نرم افزار STATA-12 شد و سپس با آزمون های کای دو و فیشر آنالیز گردید. و Pvalue کم تر از ۰/۰۵ معنی دار در نظر گرفته شد.

مانند سفالوسپورین ها و پنی سیلین ها، فلوروکینولون ها و آمینوگلیکوزیدها استفاده می شود (۳). اما امروزه بسیاری از این عوامل باکتریایی نسبت به دسته های مختلف آنتی بیوتیکی مقاومت نشان می دهند که یک مشکل جدی در روند درمان و کنترل عفونت ها در مراکز بهداشتی و درمانی است که عمده تاً به دلیل افزایش استفاده بی رویه از آنتی بیوتیک ها می باشد که این مسئله منجر به گسترش مقاومت باکتری ها و ژن های مقاوم می شود و در نهایت باعث ایجاد مشکل در درمان عفونت های خون می - گردد (۴). لذا شناسایی میکروارگانیسم های عامل و ارزیابی مداوم آنتی بیوگرام آنها در هر مرکز درمانی گامی برای رفع این مشکل خواهد بود (۵).

کشف و گسترش آنتی بیوتیک های جدید و رواج استفاده از آنها نیز در درمان بیماری های عفونی باکتریایی، باعث به وجود آمدن مقاومت های باکتریایی نسبت به آنتی بیوتیک ها می شود (۵). وجود مقاومت به عوامل ضد میکروبی در ایزوله های باکتریایی باعث افزایش میزان مرگ و میر، طول دوره درمان و هزینه های هنگفت می - شود (۶، ۷). در باکتری ها دو نوع مقاومت ذاتی و اکتسابی نسبت به آنتی بیوتیک ها وجود دارد. اصطلاح ذاتی هنگامی به کار می رود که شکل طبیعی سلول در مهار عمل آنتی بیوتیک دخیل است و مقاومت اکتسابی زمانی رخ می - دهد که سویه های مقاوم، از جمعیت های باکتریایی حساس قبلی بوجود می آید و معمولاً پس از قرار گرفتن در معرض عوامل مربوطه اتفاق می افتد (۸). مقاومت ذاتی معمولاً در ارتباط با ژن های کروموزومی است در حالی که مقاومت اکتسابی ممکن است نتیجه جهش در ژن های کروموزومی یا در ارتباط با پلاسمیدها و ترانسپوزون ها باشد (۹).

در مطالعه ای که با ۱۲۹ نمونه کشت خون انجام شده است، بیشترین پاتوژن جدا شده از کشت خون، استافیلوکوک های کواگولاز منفی و کم ترین آن پروتئوس گزارش شده است و اریترومایسین به عنوان بهترین دارو برای درمان استافیلوکوک های کواگولاز منفی است (۱۰). این مطالعات باید به صورت مستمر در هر جامعه ای صورت گیرد زیرا نشان داده است که نوع باکتری جدا شده

**یافته‌ها**

از میان ۹۱ کشت خون مثبت شده، (۳۴/۰۷ درصد) ۳۱ نمونه از زن و (۶۵/۹۳ درصد) ۶۰ نمونه از مرد جدا شد. بیشترین باکتری‌های جدا شده به ترتیب استاف‌های کواگولاز منفی، اشریشیاکلی، کورینه باکتریوم، کلبسیلا، استرپتوکوک‌ها، سودوموناس، اسینتوباکتر، انتروباکتر، سیتروباکتر و میکروکوک‌ها با فراوانی ۵۱/۶۵ درصد، ۲۰/۸۸ درصد، ۶/۵۹ درصد، ۵/۴۹ درصد، ۴/۴ درصد، ۳/۳ درصد، ۳/۳ درصد، ۲/۲ درصد، ۱/۱ درصد و ۱/۱ درصد بودند. بیشترین مقاومت آنتی بیوتیکی در اشریشیاکلی

مربوط به سفتریاکسون (۴۲/۱۱ درصد) و جنتامیسین (۴۲/۱۱ درصد) و در استافیلوکوک‌های کواگولاز منفی بیشترین مقاومت مربوط به کلیندامایسین (۴۶/۸۰ درصد) و سفوکسیتین (۴۲/۵۵ درصد) بود. بیشترین حساسیت آنتی بیوتیکی در اشریشیاکلی مربوط به ایمپنم (۷۸/۹۵ درصد) و در استافیلوکوک‌های کواگولاز منفی مربوط به ونکومایسین (۸۲/۹۷ درصد) و ایمپنم (۵۹/۹۷ درصد) بود. در جدول ۱ میزان مقاومت و حساسیت آنتی بیوتیکی در باکتری‌های جدا شده از نمونه‌های کشت خون مورد مطالعه نشان داده شده است.

جدول (۱) مقاومت به آنتی بیوتیک‌های مورد استفاده در باکتری‌های جدا شده از کشت خون N(%)

باکتری‌های جدا شده از کشت خون										
کلبسیلا	انتروباکتر	سینروباکتر	کورینه باکتریوم	استرپتوکوک	میکروکوک	سودوموناس	اسینتوباکتر	اشریشیاکلی	استافیلوکوک های کواگولاز منفی	آنتی بیوتیک‌های استفاده شده
-	۱ (۵۰)	-	۴ (۵۰)	۲ (۷۵)	-	-	۱ (۳۳/۳)	۴ (۲۱/۰۵)	۱۵ (۱۳/۹۱)	سفکسیم
۲ (۶۰)	۱ (۵۰)	۰ (۰/۰۰)	۱ (۱۶/۶۶)	۳ (۷۵)	-	۰ (۰/۰۰)	۲ (۱۰۰)	۷ (۳۶/۴۸)	۱۴ (۲۹/۷۸)	سفوناکسیم
۵ (۱۰۰)	۱ (۵۰)	۰ (۰/۰۰)	۱ (۱۶/۶۶)	۳ (۷۵)	۰ (۰)	۱ (۳۳/۳)	-	۸ (۴۲/۱۱)	۱۳ (۲۵/۶۷)	سفتریاکسون
-	-	-	۲ (۳۳/۳۳)	-	-	۱ (۳۳/۳)	-	۱ (۵/۲۶)	۲۰ (۴۲/۵۵)	سفوکسیتین



۲ (۴۰)	۱ (۵۰)	۰ (۰/۰۰)	۴ (۶۶/۶۶)	۱ (۲۵)	۰ (۰/۰۰)	۰ (۰/۰۰)	۲ (۶۶/۷)	۷ (۳۶/۴۸)	۱۷ (۳۶/۱۷)	سیپروفلوکساسین
۳ (۶۰)	۰ (۰/۰۰)	۰ (۰/۰۰)	۲ (۵۰)	۲ (۵۰)	۱ (۱۰۰)	۳ (۱۰۰)	۲ (۶۶/۷)	۷ (۳۶/۴۸)	۱۸ (۳۸/۲۹)	کوتریموکسازول
-	۰ (۰/۰۰)	-	۰ (۰/۰۰)	۲ (۵۰)	۰ (۰/۰۰)	-	-	۱ (۵/۲۶)	۵ (۱۰/۶۳)	ونکوما یسین
۱ (۲۰)	۰ (۰/۰۰)	-	۰ (۰/۰۰)	۳ (۷۵)	۰ (۰/۰۰)	۱ (۳۳/۳)	۳ (۱۰۰)	۲ (۱۰/۵۳)	۸ (۱۷/۰۲)	آمیکاسین
۲ (۴۰)	۲ (۱۰۰)	۰ (۰/۰۰)	۲ (۳۳/۳۳)	۳ (۷۵)	۰ (۰/۰۰)	۱ (۳۳/۳)	۳ (۱۰۰)	۴ (۲۱/۰۵)	۱۹ (۴۰/۴۲)	ایمی پنم
۴ (۸۰)	۱ (۵۰)	۰ (۰/۰۰)	۲ (۳۳/۳۳)	۳ (۷۵)	۰ (۰/۰۰)	۰ (۰/۰۰)	۲ (۶۶/۷)	۸ (۴۲/۱۱)	۱۶ (۳۴/۰۴)	مروینم
۰ (۰/۰۰)	-	-	-	۰ (۰/۰۰)	-	-	۲ (۶۶/۷)	۴ (۲۱/۰۵)	۲ (۴/۲۵)	کلرامفنیکل
۴ (۸۰)	۱ (۵۰)	-	۳ (۵۰)	۰ (۰/۰۰)	۰ (۰/۰۰)	۰ (۰/۰۰)	۱ (۳۳/۳)	۸ (۴۲/۱۱)	۱۷ (۳۶/۱۷)	جنتامیسین
۲ (۴۰)	-	۱ (۵۰)	۲ (۳۳/۳۳)	۰ (۰/۰۰)	-	-	-	۵ (۲۶/۳۲)	۱۱ (۲۳/۴)	نورفلوکساسین
۴ (۸۰)	۲ (۱۰۰)	-	۲ (۳۳/۳۳)	۱ (۲۵)	۰ (۰/۰۰)	۱ (۳۳/۳)	۱ (۳۳/۳)	۷ (۳۶/۴۸)	۱۴ (۲۹/۷۸)	افلوکساسین
-	-	-	۱ (۱۶/۶۶)	۴ (۱۰۰)	-	۱ (۳۳/۳)	۱ (۳۳/۳)	۰ (۰/۰۰)	۲۲ (۴۶/۸۰)	کلیندامایسین

-	-	-	-	-	-	۰ (۰/۰۰)	۳ (۱۰۰)	۲ (۱۰/۵۳)	۸ (۱۷/۰۲)	سفتازیدیم
۲ (۴۰)	-	-	۱ (۱۶/۶۶)	-	-	-	۱ (۳۳/۳)	۵ (۲۶/۳۲)	۴ (۸/۵۱)	سفپیم
-	-	-	-	-	-	-	-	-	۰ (۰/۰۰)	اریترومایسین
-	-	-	-	-	-	-	-	-	۳ (۶/۳۸)	تتراسیکلین

دارویی بالایی را نشان دادند. در بخش اورژانس که بیشترین تعداد ایزوله را داشت بیشترین میزان مقاومت دارویی نسبت به کوتریموکسازول و سیپروفلوکساسین دیده شد. در جدول ۲ میزان مقاومت و حساسیت آنتی-بیوتیکی در باکتری‌های جداسازی شده از نمونه‌های کشت خون بخش‌های مختلف بیمارستان نشان داده شده است.

فراوان ترین باکتری جداسازی شده از بخش‌های مختلف بیمارستان از جمله ICU، اورژانس، عفونی، داخلی زنان- مردان، ایزوله‌های استافیلوکوک کواگولاز منفی بودند. بیشترین تعداد ایزوله‌های باکتریایی جداسازی شده مربوط به بخش‌های اورژانس (۵۹ ایزوله) و ICU (۲۲ ایزوله) بود که نسبت به اکثر آنتی‌بیوتیک‌های مورد استفاده مقاومت

جدول ۲) مقاومت به آنتی‌بیوتیک‌های مورد استفاده در باکتری‌های جداسازی شده از کشت خون در بخش‌های مختلف بیمارستان

(%)N

بخش‌های مختلف بیمارستان						آنتی‌بیوتیک‌های استفاده شده
چشم (n=1)	CCU (n=1)	داخلی (زنان- مردان) (n=3)	عفونی (n=6)	ICU (n=22)	اورژانس (n=58)	
-	-	۲ (۶۶/۶۷)	۲ (۳۳/۳۳)	۸ (۳۶/۳۶)	۱۵ (۲۵/۸۶)	سفکسیم
-	-	۳ (۱۰۰)	۵ (۸۳/۳۳)	۱۱ (۵۰)	۱۳ (۲۲/۴۱)	سفتواکسیم
۱ (۱۰۰)	-	-	۱ (۱۶/۶۷)	۱۰ (۴۵/۴۵)	۲۰ (۳۴/۴۸)	سفتریاکسون
۱ (۱۰۰)	-	۲ (۶۶/۶۷)	۱ (۱۶/۶۷)	۷ (۳۱/۸۱)	۱۳ (۲۲/۴۱)	سفوکیسیتین
-	-	۲ (۶۶/۶۷)	۳ (۵۰)	۸ (۳۶/۳۶)	۲۱ (۳۶/۲۱)	سیپروفلوکساسین
-	۱ (۱۰۰)	۳ (۱۰۰)	۳ (۵۰)	۱۱ (۵۰)	۲۱ (۳۶/۲۱)	کوتریموکسازول
-	-	-	۱ (۱۶/۶۷)	۳ (۱۳/۶۳)	۴ (۶/۹)	ونکومایسین



-	-	-	۴ (۶۶/۶۷)	۵ (۲۲/۷۲)	۹ (۱۵/۵۲)	آمیگاسین
۱ (۱۰۰)	-	۲ (۶۶/۶۷)	۵ (۸۳/۳۳)	۱۳ (۵۹/۰۹)	۱۵ (۲۵/۸۶)	ایمی پنم
۱ (۱۰۰)	-	۲ (۶۶/۶۷)	۴ (۶۶/۶۷)	۱۳ (۵۹/۰۹)	۱۶ (۲۷/۵۹)	مروینم
-	-	-	۱ (۱۶/۶۷)	۲ (۹/۰۹)	۱ (۱/۷۲)	کلرامفنیکل
۱۰۰ (۱)	-	۲ (۶۶/۶۷)	۲ (۳۳/۳۳)	۱۰ (۴۵/۴۵)	۱۹ (۳۲/۷۶)	جنتامیسین
-	-	۳ (۱۰۰)	۱ (۱۶/۶۷)	۸ (۳۶/۳۶)	۸ (۱۳/۷۹)	نورفلوکسازین
-	-	-	۲ (۳۳/۳۳)	۱۱ (۵۰)	۲۰ (۳۴/۴۸)	افلوکسازین
۱ (۱۰۰)	-	۲ (۶۶/۶۷)	۳ (۵۰)	۹ (۴۰/۹)	۱۶ (۲۷/۵۹)	کلیندامایسین
-	-	-	۲ (۳۳/۳۳)	۴ (۱۸/۱۸)	۶ (۱۰/۳۴)	سفتازیدیم
۱ (۱۰۰)	-	-	۱ (۱۶/۶۷)	۳ (۱۳/۶۳)	۵ (۸/۶۲)	سفپیم
-	-	-	-	-	۱ (۱/۷۲)	اریترومایسین
-	-	-	-	-	۲ (۳/۴۵)	تتراسیکلین

به متی‌سیلین نه تنها در اهمیت درمان بلکه برای کنترل اندمیک آن نیز اهمیت دارد.

در مطالعه واعظ و همکارانش که در بیمارستان بعثت تهران انجام گرفت از میان ۱۲۹ کشت خون مثبت بیشترین باکتری جدا شده از کشت خون استاف‌های کوآگولاز منفی ۴۵ (۳۴/۹) و کم‌ترین فراوانی مربوط به پروتئوس‌ها ۲ (۱/۶ درصد) بود (۱۰). در مطالعه روحی و همکارانش که در بیمارستان توحید سنندج انجام شد از میان ۱۸۰ کشت خون مثبت بیشترین و کم‌ترین باکتری جدا شده به ترتیب مربوط به استافیلوکوک اپیدرمایدس با فراوانی ۹۲ ایزوله و سراشیا با فراوانی ۲ ایزوله بود. نتایج مطالعه ما نشان داد اش‌ریشیاکلی بیشترین مقاومت را به جنتامیسین و سفتریاکسون و استاف‌های کوآگولاز منفی بیشترین مقاومت را به کلیندامایسین و سفوکسیتین داشتند. در مطالعه مرادی و همکارانش در بیمارستان شهید محمدی بندرعباس از مجموع ۲۸۴۵ کشت خون مثبت، ۱۳۴ باکتری گرم منفی (۴/۷۱ درصد) جدا سازی شد. شایع‌ترین باکتری‌ها از میان باکتری‌های گرم منفی اش‌ریشیاکلی (۲۶/۱ درصد)، سودوموناس (۱۲/۶ درصد)،

### بحث و نتیجه گیری

در مطالعه حاضر، از میان ۹۱ کشت خون مثبت شده در طول مدت یک سال شایع‌ترین باکتری جدا شده، استافیلوکوک‌های کوآگولاز منفی و اش‌ریشیاکلی و سپس به ترتیب کورینه باکتریوم، کلبسیلا، استرپتوکوک، سودوموناس، اسینتوباکتر، انتروباکتر، سیتروباکتر و میکروکوک‌ها فراوان‌ترین باکتری‌هایی بودند که جدا سازی شدند. نتایج حاصله از مقاومت به آنتی‌بیوتیک سفوکستین نشان دهنده شیوع نسبتاً بالایی از استاف‌های مقاوم به متی‌سیلین (MRSA) می‌باشد. در مطالعه حاضر هدف بررسی الگوی مقاومت به آنتی‌بیوتیک‌های مختلف در کشت خون بیماران بستری بود لذا با توجه به این‌که استافیلوکوکوس اورئوس مقاوم به متی‌سیلین شایع‌ترین عامل عفونت بیمارستانی و عامل مهم ابتلا و مرگ و میر در جهان است، بررسی مداوم و جلوگیری از گسترش آن در محیط‌های مشابه ضروری است. انتخاب تست‌های سریع و دقیق در شناسایی استافیلوکوکوس اورئوس مقاوم

مقاومت دارویی در استرپ پنومونیه نسبت به کوتریموکسازول گزارش شد (۱۴).

بنابراین امروزه مقاومت آنتی بیوتیکی ایزوله های باکتریایی یکی از چالش های بزرگ برای درمان عفونت های ایجاد شده توسط باکتری ها در سراسر دنیا محسوب می شود. میزان مقاومت آنتی بیوتیکی در نقاط مختلف دنیا متفاوت است. میزان مقاومت آنتی بیوتیکی در مناطق مختلف به عوامل مختلفی از جمله الگوی مصرف آنتی بیوتیک بستگی دارد. لذا محققان همکاری تنگاتنگ پزشکی معالج و میکروبیولوژیست را برای رسیدن به کیفیت استاندارد و قابل قبول در درمان ضروری دانسته اند (۷). در مجموع بر اساس نتایج این مطالعه اشریشیاکلی و استافیلوکوک ها بیشترین فراوانی را در میان ایزوله های باکتریایی جدا شده از کشت خون داشتند که این نتایج با نتایج حاصل از سایر مطالعات هم خوانی دارد. همچنین مشخص شد که می توان برای از بین بردن استافیلوکوک های کوآگولاز منفی از ونکومايسين و برای سایر عفونت های حاصل از کشت خون از ایمپنم به عنوان بهترین و مؤثرترین آنتی بیوتیک نام برد.

#### تشکر و قدردانی

نویسندگان از کلیه پرسنل آزمایشگاه بیمارستان شهدای خرم آباد کمال تشکر و قدردانی را دارند.

#### تعارض منافع

هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.

اسینتوباکتر (۷/۲ درصد) و کلبسیلا (۱۲/۶ درصد) بودند. بیشترین مقاومت نسبت به آنتی بیوتیک های سفتازیدیم (۸۳/۳ درصد) و سفتریاکسون (۷۲ درصد) و کمترین مقاومت نسبت به آنتی بیوتیک های سیپروفلوکساسین (۳۲/۵ درصد) و ایمپنم (۳۶/۳ درصد) مشاهده شد (۱۲).

در مطالعه ما ایمپنم بهترین آنتی بیوتیک برای اشریشیاکلی و ونکومايسين بهترین دارو جهت درمان عفونت های استافیلوکوک های کوآگولاز منفی حاصل از کشت خون بود. در مطالعه واعظ نیز، ونکومايسين به عنوان بهترین و مؤثرترین آنتی بیوتیک برای از بین بردن استافیلوکوک ها تأیید شد (۱۰). در مطالعه محمودی و همکارانش در بیمارستان های همدان از بین ۱۹۵ کشت خون مثبت بیشترین باکتری های جدا شده به ترتیب شامل استافیلوکوکوس های کوآگولاز منفی، اشریشیاکلی، پروتئوس و لگاریس، اسینتوباکتر، انتروباکتر، استافیلوکوکوس اورئوس، سودوموناس و سیتروباکتر می باشند. نتایج تست حساسیت آنتی بیوتیکی نشان داد که باکتری های گرم منفی بیشترین حساسیت را به نیتروفوران توئین، نوروفلوکساسین، تتراسایکلین و گرم مثبت ها به وانکومايسين و سفتریاکسون داشتند. همچنین بخش های عفونی و اطفال بیشترین میزان کشت خون مثبت را داشتند (۱۳). در مطالعه ما بیشترین میزان مقاومت آنتی بیوتیکی مربوط به بخش اورژانس و ICU بود. در مطالعه Hill و همکارانش در غرب آفریقا از ۲۹۷ کشت خون مثبت بیشترین و کمترین عفونت باکتریایی حاصل از کشت خون مربوط به استرپ پنومونیه ۴۵/۲ درصد و سالمونلا ۸/۶ درصد بود. بیشترین میزان



## References

- 1- Pfaller MA, Jones RN, Doern GV, Kugler K, Group SP. Bacterial pathogens isolated from patients with bloodstream infection: frequencies of occurrence and antimicrobial susceptibility patterns from the SENTRY antimicrobial surveillance program (United States and Canada, 1997). *Antimicrobial agents and chemotherapy*. 1998;42(7):1762-70.
- 2- Gedik H, Şimşek F, Kantürk A, Yildirmak T, Arica D, Aydın D, et al. Bloodstream infections in patients with hematological malignancies: which is more fatal—cancer or resistant pathogens? *Therapeutics and clinical risk management*. 2014;10:743.
- 3- Ahmed D, Nahid MA, Sami AB, Halim F, Akter N, Sadique T, et al. Bacterial etiology of bloodstream infections and antimicrobial resistance in Dhaka, Bangladesh, 2005–2014. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*. 2017;6(1):2.
- 4- Irengé LM, Kabego L, Kinunu FB, Itongwa M, Mitangala PN, Gala J-L, et al. Antimicrobial resistance of bacteria isolated from patients with bloodstream infections at a tertiary care hospital in the Democratic Republic of the Congo. *SAMJ: South African Medical Journal*. 2015;105(9):752-5.
- 5- Saderi H, Karimi A 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 Medical Journal*. 2009; 12 (2) :142-148.( Persian)
- 6- von Baum H, Ober J, Wendt C, Wenzel R, Edmond M. Antibiotic-Resistant Bloodstream Infections in Hospitalized Patients: Specific Risk Factors in a High-Risk Population? *Infection*. 2005;33(5-6):320-6.
- 7- Amiri P, Pournajaf A, Shavalipour A, Tayebi Z, Goudarzi H, Eslami G, et al. Evaluation of Antimicrobial Resistance in the Beta-lactamase Producing Escherichia Coli Isolated from Urinary Tract Infection in the Patients Referring to Taleghani Hospital of Tehran. *Tabari Journal of Preventive Medicine*. 2015;1(2):11-9.
- 8- Zaman SB, Hussain MA, Nye R, Mehta V, Mamun KT, Hossain N. A review on antibiotic resistance: alarm bells are ringing. *Cureus*. 2017;9(6).
- 9- Singer AC, Shaw H, Rhodes V, Hart A. Review of antimicrobial resistance in the environment and its relevance to environmental regulators. *Frontiers in microbiology*. 2016;7.
- 10- Vaez H , Khosravi S, Soleyman E. Antibiotic resistance pattern of common etiological agents of bloodstream infections isolated from patients Iran. *Journal of Medical Microbiology* 2012; 5(4): 52-58. ( Persian)
- 11- Ferraro MJ. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing: NCCLS; 2001.
- 12- Moradi N, Javadpoor S, Vahdani M. Prevalence and antibiogram pattern of gram negative bacteria isolated from blood cultures in Shahid mohammadi hospital Bandar Abbas. *journal of preventive medicine*. 2015; 2 (2) :55-61.( Persian)
- 13- Mahmoudi H, Ghasemi Bassir H R, Hosseini S M, Arabestani M R, Alikhani M Y. The frequency of bacteria isolated from blood cultures and antibiotic susceptibility patterns among admitted patients in Hospital of Hamedan University of Medical Sciences. *Iran J Med Microbiol*. 2016; 10 (4) :69-74. ( Persian)
- 14- Hill PC, Onyeama CO, Ikumapayi UN, Secka O, Ameyaw S, Simmonds N, et al. Bacteraemia in patients admitted to an urban hospital in West Africa. *BMC infectious diseases*. 2007;7(1):2.



## **Antibiotic Susceptibility Pattern on Bacterial Agents Isolated from Blood Culture of Patients Admitted to Shohada Hospital of Khorramabad City**

*Fatemeh Saleh<sup>1, 2</sup>, Soheila Soleiman Nejad<sup>3</sup>, Fatemeh Bahrami Chegeni<sup>4</sup>, Saeedeh Ja'fari<sup>5</sup>, Anya Ehsani<sup>3</sup>, Pegah Shakib<sup>6\*</sup>*

- 1- PhD Student, Department of Microbiology ,Tehran North Branch, Islamic Azad University ,Tehran, Iran
- 2- Razi Herbal Medicines Research Center, Lorestan University of Medical Sciences, Khorramabad, Iran
- 3- Expert Laboratory Khorram Abad Shohada-ye-Ashayer Hospital, Khorramabad, Iran
- 4- MSC Student, Department of Microbiology ,Borujerd branch , Islamic Azad University, Borujerd, Iran
- 5- MSC Student of Epidemiology, Student Research Committee, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran
- 6- \*PhD Student, Student Research Committee, Department of Microbiology ,Cellular and Molecular Research Center, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran

**Corresponding Author:** Pegah Shakib, PhD Student, Student Research Committee, Department of Microbiology ,Cellular and Molecular Research Center, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran (E-mail: shakib.pegah@yahoo.com)

**(Received: January 6, 2018 Accepted: february 14, 2018)**

**Background and Aims:** Staphylococci, Enterobacteriaceae family, Pseudomonas and Enterococci are common causes of blood infections. Many of these bacterial factors are resistant to different antibiotic groups. Therefore, this study aimed to determine the antibiotic susceptibility pattern in bacterial agents of blood infections isolated from patients in Shohada Hospital in Khorramabad during 2016 - 2017.

**Materials and Methods:** : A total of 91 bacteria isolates were isolated from blood cultures in Khorramabad Shohada Hospital and then studied by standard laboratory tests. Antibiotic susceptibility test was performed by disks diffusion method according CLSI. Data were analyzed using STATA-12 software.

**Results:** The high frequencies were related to E. coli and Staphylococcus. E. coli showed the highest resistance to ceftriaxone, gentamycin and Staphylococcus to clindamycin, cefoxitin, this suggests an outbreak of methicillin-resistant staphylococcus (MRSA), and the least resistance to imipenem.

**Conclusion:** The results of this study were consistent with other studies, and antimicrobial resistance patterns suggest increase in these bacteria. In addition, the best antibiotic for the treatment of staphylococcal coagulase negative was vancomycin and for other infections was imipenem. In order to prevent cross-contamination, effective monitoring and surveillance systems are needed for controlling hospital infections due to multi-drug resistant MRSA.

**Keywords:** Antibiotic Susceptibility Pattern, Disks Diffusion, Blood Infections.