

فراوانی باکتری‌های جدا شده و تعیین الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی آن‌ها در نمونه‌های کشت خون مثبت جدا شده از بیماران مراجعه کننده به بخش‌های مختلف بیمارستان توحید شهر سنندج (۱۳۹۳-۱۳۹۲)

سمانه روحی^{۱،۲،۳}، بهمن محمدی^۱، رشید رمضانزاده^۲، سامان محمدی^۱، سیران زندی^{۳،۱*}

۱. کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران

۲. مرکز تحقیقات سلولی مولکولی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران

۳. گروه میکروب شناسی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران

نویسنده مسئول: سیران زندی

ایمیل: sairan.zandi66@gmail.com

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۳/۸/۲ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۴/۴/۱۵

چکیده

مقدمه: حضور باکتری زنده در خون نشان دهنده عفونت خونی است که در صورت عدم درمان مناسب با مرگ و میر بالایی همراه می باشد. هدف از این مطالعه بررسی میزان فراوانی عوامل باکتریایی ایجاد کننده عفونت خونی و الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی آن‌ها در بیماران مراجعه کننده به بیمارستان توحید در شهر سنندج طی سال‌های ۱۳۹۲-۱۳۹۳ می باشد.

مواد و روش‌ها: مطالعه حاضر روی ۳۲۴۲ بیمار انجام شد. نمونه‌های کشت خون مثبت بیماران مورد بررسی قرار گرفتند و پس از جداسازی باکتری‌ها، آزمون حساسیت آنتی‌بیوتیکی به روش انتشار از دیسک مطابق با دستورالعمل Clinical Laboratory Standard Institute (CLSI) انجام شد. داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS 16 و تعیین توزیع فراوانی محاسبه شدند.

نتایج: تعداد ۱۸۰ نمونه کشت مثبت خون طی یک سال جدا سازی شدند. بیشترین فراوانی مربوط به استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس (۱۱.۵۱ درصد) و کمترین مربوط به سراسیا (۱۱.۱ درصد) بود. بیشترین مقاومت در بین ایزوله‌ها نسبت به آنتی‌بیوتیک‌های ونکومايسين، آمیکاسین، آمپی‌سیلین، سولفومتوکسازول، سفوتاکسیم، سفتری‌زوکسیم، پنی‌سیلین و تتراسایکلین مشاهده شد. بیشترین و کمترین ایزوله‌های باکتریایی به ترتیب در بخش‌های کودکان (۵۰ ایزوله)، اورژانس (۵ ایزوله) و سرپایی (۵ ایزوله) جداسازی شدند. بیشترین مقاومت آنتی‌بیوتیکی در بخش‌های مختلف بیمارستان نسبت به آمپی‌سیلین بود.

نتیجه‌گیری: با تجویز مناسب آنتی‌بیوتیک‌ها، منطبق با نتایج دقیق آنتی‌بیوگرام و به همراه رعایت اصول بهداشتی در بخش‌های مختلف بیمارستان، مخصوصاً در بخش کودکان، می‌توان نسبت به درمان صحیح بیماران و کاهش هزینه‌های درمانی اقدام نمود.

کلیدواژه: عوامل باکتریایی، مقاومت آنتی‌بیوتیکی، کشت خون مثبت

بیمارستان آموزشی توحید در شهر سنندج در طی سال های ۱۳۹۳-۱۳۹۲ می باشد.

مواد و روش ها

مطالعه توصیفی-مقطعی حاضر طی سال های ۱۳۹۲ الی ۱۳۹۳ در بیمارستان آموزشی توحید در شهر سنندج (استان کردستان، ایران) انجام شد و تعداد ۳۲۴۲ بیمار بررسی شدند. نمونه های خون گرفته شده از بیماران در بخش های مختلف بلافاصله در محیط کشت خون تریپتیک سوی برات (مرک، آلمان) کشت داده شدند. نمونه هایی که از نظر کشت خون مثبت بودند جهت افتراق انواع باکتری ها در محیط های کشت بلاد آگار، مک کانکی آگار و ائوزین متیلن بلو آگار (مرک، آلمان) کشت داده و سپس پلیت ها در دمای 37°C به مدت ۲-۴ ساعت انکوبه شدند. جهت تشخیص جنس باکتری ها کلونی های رشد یافته از تست های بیوشیمیایی افتراقی نظیر تریپل شوگر آیرون، سولفید ایندول، موتیلیتی، اوره آز، سیمون سترات، متیل رد/ و گس پرسکوئر، لیزین آگار (مرک، آلمان)، آرژنین و اورنتین دکربوکسیلاز، کاتالاز، اکسیداز و کوآگولاز استفاده شد. ارزیابی حساسیت ضد میکروبی سویه های جدا سازی شده با روش دیسک دیفیوژن (Kirby-bauer) بر روی محیط کشت مولر هینتون آگار (مرک، آلمان) انجام گرفت. برای این کار محیط مولر هینتون آگار و سوسپانسیون باکتری (کدورت معادل استاندارد ۰/۵ مک فارلند) تهیه و توسط سواب استریل روی محیط مولر هینتون آگار در سه جهت مختلف بطور چمنی کشت داده شد. بعد از ۱۵ دقیقه پخش کردن کامل سوسپانسیون میکروبی بر روی محیط مذکور، دیسکهای آنتی بیوتیک (پادتن طب، ایران) با فاصله ۲ سانتی متر در کنار هم قرار گرفتند. پس از ۲۴ ساعت انکوبه در دمای 37°C ، قطر هاله های رشد یافته شده توسط خط کش اندازه گرفته و با دستورالعمل Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) مقایسه شد (۸). داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS 16 محاسبه و جدول توزیع فراوانی رسم شد.

نتایج

نتایج حاصل از کشت خون نشان داد که از میان ۳۲۴۲ بیمار مراجعه کننده به بخش های مختلف بیمارستان توحید، طی این مدت تعداد ۱۸۰ (۵۵.۵ درصد) بیمار کشت خون مثبت داشتند. روش های میکروب شناسایی جهت شناسایی باکتری ها، ۱۸۰ ایزوله باکتریایی را جداسازی کرد. ایزوله ها به ترتیب

به جایگزینی و رشد میکروارگانیسم ها در خون، همراه با علایم بالینی، عفونت خونی (Bloodstream Infections=BSI) گفته می شود، که در صورت عدم درمان با مرگ و میر بالایی همراه خواهد بود. از عوامل شایع باکتریایی ایجاد کننده عفونتهای خونی میتوان به استافیلوکوکوس اورئوس، سودوموناس آئروژینوزا، کلبسیلا پنومونیه، اسینتوباکتر، اشریشیا کلی و انتروباکتر اشاره کرد. اما، مقاومت آنتی بیوتیکی پدیده های است که کم و بیش در نقاط مختلف دنیا دیده میشود، به همین خاطر درمان عفونت های مختلف از جمله عفونت های خونی با مشکل مواجه شده است (۱-۳). تحقیقات نشان داده است که عفونت خونی ناشی از باکتری های مقاوم به آنتی بیوتیک نسبت به باکتری های حساس به آنتی بیوتیک باعث مرگ و میر بیشتر، بستری شدن طولانی مدت و هزینه های بالاتر میشود (۴). هر کدام از سویه های باکتریایی حساسیت متفاوتی نسبت به آنتی بیوتیک های مختلف نشان میدهند و درمان عفونت های باکتریایی کاملاً با توانایی باکتری ها در ایجاد مقاومت نسبت به عوامل ضد میکروبی در ارتباط است و انتخاب بهترین آنتی بیوتیک که باکتری مقاومت کمتری نسبت به آن دارد جهت درمان ضروری می باشد (۵، ۳). تحقیقات مختلف در مورد فراوانی عوامل باکتریایی جدا شده از عفونت های مختلف در انسان و تعیین الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی آن ها صورت گرفته است. نتایج مطالعه Vaez و همکارانش در ایران نشان داد که عفونتهای خونی ناشی از باکتریهای گرم منفی ۱/۵ برابر باکتریهای گرم مثبت است و استافیلوکوک های کوآگولاز منفی و اشریشیا کلی شایع ترین عوامل باکتریایی در عفونت خونی می باشند. همچنین در این تحقیق ونکومایسین داروی مناسبی برای درمان استافیلوکوک های کوآگولاز منفی و استافیلوکوکوس اورئوس بود (۲). Hsueh و همکارانش در تایوان نشان دادند که شایعترین عامل باکتریایی در ایجاد عفونتهای خونی، استافیلوکوکوس اورئوس و سودوموناس آئروژینوزا می باشند (۶). همچنین Mohammadimehr و همکارانش در ایران گزارش دادند که بالاترین فراوانی میکروارگانیسم ها جدا شده از بیماران مبتلا به عفونت خونی کسب شده ناشی از عفونت بیمارستانی به ترتیب مربوط به اسینتوباکتر بومانی (۴۰ درصد)، انتروباکتر آئروژینز (۴۰ درصد) و کلبسیلا پنومونیه (۲۰ درصد) بود. همچنین ایمی پنم به عنوان موثر ترین آنتی بیوتیک علیه سویه های جدا شده شناخته شد (۷). هدف از این مطالعه بررسی میزان فراوانی عوامل باکتریایی مختلف در عفونتهای خونی و همچنین بررسی الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی آن ها در بیماران مراجعه کننده به به بخش های مختلف

شامل: ۹۲ استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس (۱۱.۵۱ درصد)، ۱۸ استافیلوکوکوس اورئوس (۱۰ درصد)، ۱۸ اسینتوباکتر (۱۰ درصد)، ۱۷ ایزوله اشیریشیا کلی (۴۴.۹ درصد)، ۱۲ استافیلوکوکوس ساپروفیتیکوس (۶۶.۶ درصد)، ۱۰ انتروباکتر (۵۵.۵ درصد)، ۸ استرپتوکوکوس (۴۴.۴ درصد)، ۳ شیگلا (۶۶.۱ درصد) و ۲ سراشیا (۱۱.۱ درصد) بودند (نمودار ۱). بیشترین مقاومت آنتی بیوتیکی بر اساس جداسازی باکتریایی از کشت خون در بین ایزوله های استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس مربوط به ونکومایسین (۳۰.۶۶ درصد)، استافیلوکوکوس اورئوس مربوط به ونکومایسین (۳۳.۳۳ درصد)، اسینتوباکتر مربوط به آمپی سیلین (۱۰۰ درصد)، اشیریشیا کلی مربوط به سولفومتوکسازول (۴۷.۷۶ درصد)، استافیلوکوکوس ساپروفیتیکوس مربوط به ونکومایسین (۶۶.۹۱ درصد)، انتروباکتر مربوط به سفوتاکسیم، سفتری زوکسیم، آمیکاسین و آمپی سیلین (۵۰ درصد)، استرپتوکوکوس مربوط به پنی سیلین (۷۵ درصد) بودند. در میان ایزوله های شیگلا نیز بیشترین مقاومت نسبت به سفتری زوکسیم (۱۰۰ درصد) و در سراشیا نسبت به سولفومتوکسازول، تتراسایکلین، آمیکاسین و آمپی سیلین (۱۰۰ درصد) مشاهده شد (جدول ۱). بیشترین ایزوله های باکتریایی به ترتیب در بخش های کودکان (۵۰ ایزوله)، مردان (۴۷ ایزوله)، زنان (۲۴ ایزوله)، Intensive Care Unit (ICU) (۱۹ ایزوله)، عفونی (۱۱ ایزوله)، قلب مردان (۷ ایزوله)، انکولوژی (۶ ایزوله)، گوارش (۶ ایزوله)، اورژانس (۵ ایزوله) و سرپایی (۵ ایزوله) مشاهده شدند. ایزوله های باکتریایی جدا شده در بخش کودکان، مردان، زنان، ICU، عفونی، انکولوژی، گوارش، اورژانس و سرپایی بیشترین مقاومت آنتی بیوتیکی را نسبت به آمپی سیلین (۱۰۰ درصد) داشتند. اما در بخش قلب مردان تنها مقاومت آنتی بیوتیکی باکتری ها نسبت به ونکومایسین (۱۰۰ درصد) مشاهده شد (جدول ۲).

بحث

عوامل باکتریایی متعدد در ایجاد عفونت های خونی دخیل می باشند و درمان زود هنگام این نوع عفونت اهمیت زیادی دارد. از طرفی سویه های مقاوم باکتری ها به علت استفاده نادرست، زیاد و خودسرانه از انواع آنتی بیوتیک ها در پزشکی، دامپزشکی و حتی در کنترل اصلاحات آفات گیاهی بوجود آمده اند و عمل درمان در انواع عفونت های توسط باکتری ها به علت حضور این سویه های مقاوم با مشکل جدی مواجه شده است (۱۰، ۹). در مطالعه حاضر از تعداد ۳۲۴۲ نمونه بالینی که از همین تعداد بیمار مراجعه کننده گرفته شده بود، ۵۵.۵ درصد بیماران کشت خون مثبت را از نظر وجود باکتری داشتند. در مطالعه-ایی که در سال ۲۰۰۸ توسط Tabatabaei در ایران انجام شده

است، شایعترین باکتری که از ۱۰۴ مورد کشت خون مثبت جدا شده بود، استافیلوکوک کواگولاز منفی (۴.۴۰ درصد) و بعد از آن استافیلوکوک کواگولاز مثبت (۳.۱۷ درصد) بود (۱۱). در مطالعه ما نیز ۱۱.۵۱ درصد از باکتری های جدا شده مربوط به استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس (کواگولاز منفی) بودند که بیشترین میزان فراوانی را به خود اختصاص داده بود. با وجود اینکه مطالعات مختلف باکتری های گرم منفی را شایع ترین عامل عفونت خونی معرفی کرده است، اما در بسیاری از مطالعات استافیلوکوکوس کواگولاز منفی بیشترین باکتری در ایجاد عفونت خون مطرح شده است (۱۰). در مطالعه دیگری که توسط Zaragoza و همکارانش در سال ۲۰۰۳ در آمریکا انجام شد شایعترین باکتری های جدا شده از کشت خون به ترتیب استافیلوکوک های کواگولاز منفی (۵.۲۹ درصد)، اسینتوباکتر (۳.۲۷ درصد)، سودوموناس آئروژینوزا و جنس های کلبسیلا، پروتئوس و همچنین اشیریشیا کلی هر کدام با ۵.۴ درصد بودند (۱۲). در تحقیقی دیگر که توسط Maleki و همکارانش در سال ۲۰۰۹ در ایران صورت گرفت، ۱۱۲ نمونه کشت خون مثبت را از ۱۴۷۰ نوزاد مشکوک به باکتریی جدا کردند. فراوانترین باکتری های جدا شده شامل استافیلوکوک کواگولاز منفی (۶.۲۶ درصد)، آلکالیژنز (۴.۱۳ درصد)، اسینتوباکتر (۴.۱۳ درصد)، گونه های سودوموناس (۵.۱۲ درصد)، استافیلوکوکوس اورئوس (۷.۱۰ درصد)، جنس های کلبسیلا (۲.۶ درصد)، پرتئوس (۸.۱ درصد)، سالمونلا (۹.۰ درصد) و موراکسلا (۹.۰ درصد) بودند (۱۳). در مطالعه حاضر بعد از استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس، استافیلوکوکوس اورئوس (۱۰ درصد)، اسینتوباکتر (۱۰ درصد)، اشیریشیا کلی (۴۴.۹ درصد)، استافیلوکوکوس ساپروفیتیکوس (۶۶.۶ درصد)، انتروباکتر (۵۵.۵ درصد)، استرپتوکوکوس (۴۴.۴ درصد)، شیگلا (۶۶.۱ درصد) و سراشیا (۱۱.۱ درصد) در مراتب بعدی فراوانی قرار داشتند. ایزوله های باکتریایی در مطالعه ما تقریباً شبیه به باکتری های جدا شده در مطالعه Zaragoza و Maleki بودند. بخش های مختلف بیمارستان به عنوان یک مخزن برای باکتری های بیماری زا به حساب می آیند که اغلب فوق العاده مقاوم به آنتی بیوتیک ها می باشند. انواع باکتری ها به وسیله دست کارکنان و یا وسایل به سهولت بین بیماران انتشار می یابند و در نتیجه منجر به کلونیزه شدن میکروارگانیسم های مختلف در بدن بیماران می شوند (۷). در مطالعه دیگری که توسط Didgar و همکارانش در سال ۲۰۱۲ در ایران انجام شد، از ۹۳۹ کشت مثبت خون، ۳۳۲ باسیل گرم منفی جداسازی شدند. بیشترین مقاومت این باسیل ها نسبت به سفالوسپورین های نسل سوم و کارباپنم ها بود که در گونه های اسینتوباکتر دیده شد. ۱.۵۱ درصد از باکتری های گرم

نتیجه گیری

در مطالعه حاضر باکتری های گرم مثبت نسبت به باکتری های گرم منفی جدا شده از کشت خون بیشتر بود و تقریباً نیمی از کل باکتری ها را شامل میشدند. بیشترین ایزوله های باکتریایی از بخش کودکان جدا شد و تقریباً ۱۰۰ درصد ایزوله ها در بخش های مختلف به آمپی سیلین مقاوم بودند. بنابراین در انتخاب صحیح آنتی بیوتیک ها می بایست دقت نمود. بخش کودکان از نظر وجود انواع باکتری های بیماری زا می بایست بیشتر مورد توجه قرار گیرد و راهکارهای لازم جهت کاهش هرچه بیشتر انتقال باکتری ها از بخشی به بخش دیگر بیمارستان انجام شود.

تشکر و قدردانی

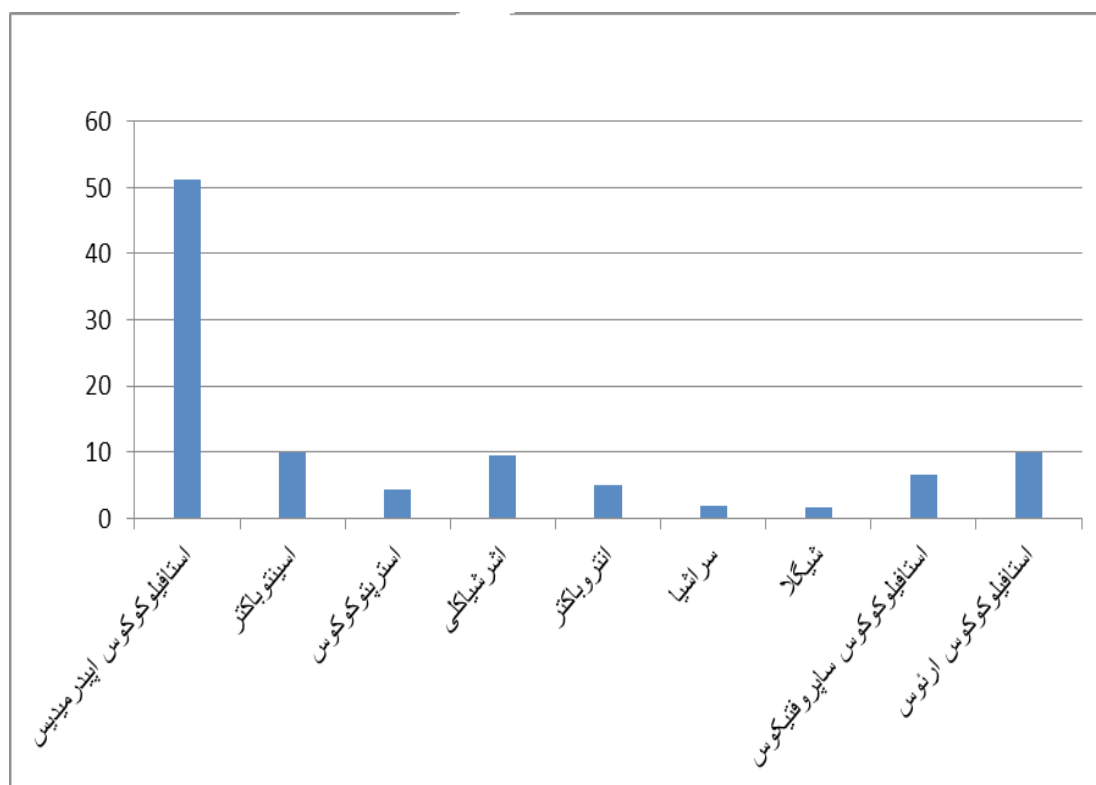
این پژوهش با حمایت مالی معاونت تحقیقات و فن آوری دانشگاه علوم پزشکی کردستان با شماره ثبت ۹۳/۶۷ انجام شده است. از کمک مالی و معنوی اعضاء محترم کمیته تحقیقات دانشجویی مخصوصاً جناب آقای دکتر مولودی سرپرست محترم کمیته تحقیقات دانشجویی کمال تشکر و سپاس را داریم. همچنین از تمامی کارکنان آزمایشگاه بیمارستان توحید سنجید سپاسگزاریم. گذاریم.

منابع

1. Archibald L, Phillips L, Monnet D, McGowan JE Jr, Tenover F, Gaynes R. Antimicrobial resistance in isolates from inpatients and outpatients in the United States: increasing importance of the intensive care unit. *Clinical Infectious Diseases* 1997; 24(2):211-5.
2. 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. [in Persian]
3. Cleven BEE, Palka-Santini M, Gielen J, Meembor S, Kroenke M, Krut O. Identification and characterization of bacterial pathogens causing bloodstream infections by DNA microarray. *Journal of Clinical Microbiology* 2006; 44(7): 2389-97.

منفی در این مطالعه تولید کننده بتالاکتامازهای وسیع الطیف بودند (۱۴). بیشترین مقاومت آنتی بیوتیکی در مطالعه ما برای اسینتوباکتر مربوط به آمیکاسین و آمپی سیلین (۱۰۰ درصد) بود. همچنین باکتری های گرم منفی اشریشیا کلی بیشترین مقاومت را به سولفومتوکسازول (۴۷.۷۶ درصد)، انتروباکتر به سفوتاکسیم، سفتی زوکسیم، آمیکاسین و آمپی سیلین (۵۰ درصد)، شیگلا به سفتی زوکسیم (۱۰۰ درصد) و سراشیا به سولفومتوکسازول، تتراسایکلین، آمیکاسین و آمپی سیلین (۱۰۰ درصد) داشتند. انواع باکتریها ممکن است ذاتاً نسبت به آنتی بیوتیکها مقاوم باشند یا ممکن است از طریق جهش یا کسب ژن های مقاومت از سایر باکتری ها مقاومت را کسب کرده باشند، بنابراین میزان مقاومت در باکتری ها در مطالعات مختلف متفاوت می باشد (۵). Babamahmoodi و همکاران در سال ۲۰۱۵ در ایران نشان دادند که باکتری سودوموناس آئروژینوزا از ۸.۷۷ و استافیلوکوکوس اورئوس از ۲.۲۲ درصد از افراد مبتلا به عفونت خونی جدا سازی شد. ۵۸.۱۴ درصد از گونه های سودوموناس در این مطالعه تولید کننده کارباپنماز و ۶۰ درصد از استافیلوکوکوس اورئوس ها مقاوم به ونکومایسین بودند که تقریباً نزدیک به نتایج مطالعه ما می باشد (۱۵). در مطالعه Zarei و همکارانش در سال ۲۰۱۲، بیشترین مقاومت آنتی بیوتیکی در باکتری های جدا شده از کشت خون نسبت به آنتی بیوتیک پنسیلین و سفیپیم (هر کدام ۶.۶۳ درصد) بود (۱۶). در نتایج حاصل از مطالعه ما ایزوله های باکتریایی جدا شده از بخش های مختلف بیشترین مقاومت را آمپی سیلین (۱۰۰ درصد) داشتند. سطح بهداشت منطقه، زمان مطالعه، اختلافات جغرافیایی و محدودیت در مصرف خودسرانه آنتی بیوتیک نیز از عوامل اختلاف در نتایج میزان مقاومت در باکتری ها در تحقیقات مختلف می باشد (۹). باکتری های مقاوم و شایع ایجاد کننده عفونت خونی در نمونه های گرفته شده از بخش های مختلف بیمارستان در مطالعه حاضر وجود داشت. رعایت مسائل بهداشتی در بخش های مختلف بیمارستان و همچنین بررسی مطالعات مشابه با مطالعه حاضر بصورت مداوم به انتخاب آنتی بیوتیک های بهتر جهت درمان سریعتر، ارزان تر و بهتر انواع عفونت ها و کاهش مقاومت آنتی بیوتیکی کمک بسزایی خواهد کرد.

4. Kang CI, Kim SH, Park WB, Lee KD, Kim HB, Kim EC, et al. Bloodstream infections caused by antibiotic-resistant gram-negative bacilli: risk factors for mortality and impact of inappropriate initial antimicrobial therapy on outcome. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy* 2005; 49(2):760-6.
5. Tenover FC. Mechanisms of antimicrobial resistance in bacteria. *American Journal of Infection Control* 2006; 34 (5 Suppl 1): S3-10.
6. Hsueh PR, Chen ML, Sun CC, Chen WH, Pan HJ, Yang LS, et al. Antimicrobial drug resistance in pathogens causing nosocomial infections at a university hospital in Taiwan, 1981–1999. *Emerging Infectious Diseases* 2002; 8(1): 63-8.
7. Mohammadimehr M, Feizabadi MM, Bahadori A. Antibiotic resistance pattern of Gram negative Bacilli Caused nosocomial infections in ICUs in khanevadeh and golestan hospital in Tehran -2007. *Annals of Military and Health Sciences Research* 2011; 8 (4): 283-90. [in Persian]
8. Cockerill FR, Patel JB, Alder J, Bradford PA, Dudley MN, Eliopoulos GM, et al. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing; twenty-third informational supplement, M100-S23. *Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI)* 2013; 33(1): 130-6.
9. Amiri P, Pournajaf A, Shavalipour A, Tayebi Z, Goudarzi H, Eslami G. 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): 11-21. [in Persian]
10. Bakhsi khani GH, Asgharisana F, Gaibi SH. 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. [in Persian]
11. Tabatabaei ST. Frequency and antimicrobial susceptibility of bacteria isolated from urine, stool, and blood cultures of Rafsanjan University of Medical Sciences laboratories during 2003. *Journal of Rafsanjan University of Medical Sciences* 2008; 7(2): 105-112. [in Persian]
12. Zaragoza R, Artero A, Camarena JJ, Sancho S, González R, Nogueira JM. The influence of inadequate empirical antimicrobial treatment on patients with bloodstream infections in an intensive care unit. *Clinical Microbiology and Infection* 2003; 9(5):412-8.
13. Maleki A, SH Ebrahimian, M Omranii, A Ranjbar, A Mikaeili. Evaluation of blood culture of neonatas suspected septicaemia in Hazrate Masoomeh hospital of Kermanshah, Iran (2006). *Medical Laboratory Journal* 2009; 3(1): 45-51. [in Persian]
14. Didgar F, Sarmadian H, Ghasemikhah R. Antimicrobial resistance pattern of Gram –negative bacilli isolated of Vali-Asr Hospital wards in Arak. *Iranian South Medical Journal* 2014; 17(5): 938-47. [in Persian]
15. Babamahmoodi F, Ahangarkani F, Davoudi A. Hospital-acquired infections, bacterial causative agents and antibiotic resistance pattern in intensive care units at teaching hospitals in north of Iran. *International Journal of Medical Investigation* 2015; 4 (1); 152-60.
16. Zarei M, Erami M, Kosha H, Mohammadi. A survey of antibiotic resistance pattern of isolated *Staphylococcus coagulase negative* species from patients with bacteremia in Shahid Beheshti hospital of Kashan. *Iranian Journal of Medical Sciences* 2012; 37 (3 Supplement 1): 251.



نمودار ۱ - درصد فراوانی باکتری های جدا شده از کشت خون (نمودار افقی: باکتری های جدا شده از کشت خون، نمودار عمودی: درصد فراوانی)



جدول ۱- مقاومت آنتی بیوتیکی (تعداد (درصد)) ایزوله های باکتریایی گرم منفی و گرم مثبت جدا شده از کشت خون مثبت بیماران

سراسیا	شیگلا	استرپتوکوکوس	انتروباکتر	استافیلوکوکوس ساپروفیتیکوس	اشریشیا کلی	اسینتوباکتر	استافیلوکوکوس اورئوس	استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس	باکتری
آنتی بیوتیک									
۱ (۵۰)	۲ (۶۶.۶۶)	۲ (۲۵)	۵ (۵۰)	۴ (۳۳.۳۳)	۳ (۱۷.۶۴)	۱۷ (۹۴.۴۴)	۲ (۱۱.۱۱)	۲۹ (۳۱.۵۲)	سفتوناکسیم
۱ (۵۰)	۱ (۳۳.۳۳)	-	۲ (۲۰)	۴ (۳۳.۳۳)	۱۰ (۵۸.۸۲)	۴ (۲۲.۲۲)	۳ (۱۶.۶۶)	۲۹ (۳۱.۵۲)	سیپروفلوکساسین
۱ (۵۰)	-	۲ (۲۵)	-	۴ (۳۳.۳۳)	۶ (۳۵.۲۹)	۶ (۳۳.۳۳)	۱ (۵.۵۵)	۲۷ (۲۹.۳۴)	جنتامایسین
-	-	۶ (۷۵)	-	۲ (۱۶.۶۶)	-	-	۵ (۲۷.۷۷)	۴۹ (۵۳.۲۶)	پنی سیلین
-	۱ (۳۳.۳۳)	-	-	-	۱ (۵.۸۸)	۵ (۲۷.۷۷)	-	-	نالیدکسیک
۲ (۱۰۰)	۲ (۶۶.۶۶)	۳ (۳۷.۵۰)	۲ (۲۰)	۴ (۳۳.۳۳)	۱۳ (۷۶.۴۷)	۶ (۳۳.۳۳)	۲ (۱۱.۱۱)	۳۲ (۳۴.۷۸)	سولفومتوکسازول
۲ (۱۰۰)	۱ (۳۳.۳۳)	-	۲ (۲۰)	-	۹ (۵۲.۹۴)	۱۵ (۸۳.۳۳)	-	-	تتراسایکلین
۱ (۵۰)	۱ (۳۳.۳۳)	۵ (۶۲.۵۰)	۳ (۳۰)	۴ (۳۳.۳۳)	۲ (۱۱.۷۶)	۱۳ (۷۲.۲۲)	۴ (۲۲.۲۲)	۳۹ (۴۲.۳۹)	سفتریاکسون
۱ (۵۰)	۳ (۱۰۰)	۱ (۱۲.۵۰)	۵ (۵۰)	-	۱ (۵.۸۸)	۱۷ (۹۴.۴۴)	۲ (۱۱.۱۱)	۲ (۲.۱۷)	سفتی زوکسیم
-	۱ (۳۳.۳۳)	-	-	-	۵ (۲۹.۴۱)	۱۷ (۹۴.۴۴)	۲ (۱۱.۱۱)	۳ (۳.۲۶)	نورفلوکساسین
۲ (۱۰۰)	۲ (۶۶.۶۶)	-	۵ (۵۰)	-	۱۰ (۵۸.۸۲)	۱۸ (۱۰۰)	۳ (۱۶.۶۶)	۱۱ (۱۱.۹۵)	آمیکاسین
-	-	۱ (۱۲.۵۰)	۴ (۴۰)	-	۴ (۲۳.۵۲)	۱۱ (۶۱.۱۱)	۳ (۱۶.۶۶)	۴۴ (۴۷.۸۲)	سفتازیدیم
-	-	۵ (۶۲.۵۰)	-	۱۰ (۸۳.۳۳)	-	-	۴ (۲۲.۲۲)	۴۸ (۵۲.۱۷)	اریترومایسین
-	۱ (۳۳.۳۳)	-	-	-	-	۱ (۵.۵۵)	-	۲ (۲.۱۷)	نیتروفورانتوئین
۱ (۵۰)	-	۱ (۱۲.۵۰)	۲ (۲۰)	۲ (۱۶.۶۶)	۲ (۱۱.۷۶)	۴ (۲۲.۲۲)	۳ (۱۶.۶۶)	۲۴ (۲۶.۰۸)	ایمی پنم
-	-	-	-	۶ (۵۰)	-	-	۱ (۵.۵۵)	۵۵ (۵۹.۷۸)	اگزاسیلین
-	-	۲ (۲۵)	-	۱۱ (۹۱.۶۶)	-	-	۶ (۳۳.۳۳)	۶۱ (۶۶.۳۰)	ونکومایسین
۲ (۱۰۰)	۲ (۶۶.۶۶)	-	۵ (۵۰)	-	۱۰ (۵۸.۸۲)	۱۸ (۱۰۰)	۳ (۱۶.۶۶)	۱۱ (۱۱.۹۵)	آمی سیلین

جدول ۲- مقاومت آنتی بیوتیکی (تعداد (درصد)) ایزوله های باکتریایی جدا شده از کشت خون مثبت بیماران در بخش های مختلف بیمارستان توحید

بخش	کودکان	مردان	زنان	ICU	عفونی	قلب مردان	انکولوزی	گوارش	اورژانس	سرپایی
آنتی بیوتیک										
سفتوناکسیم	۱۷ (۳۴)	۲۲ (۴۶.۸۰)	۱۰ (۴۱.۶۶)	۲ (۱۰.۹۲)	۵ (۴۵.۴۵)	-	۲ (۳۳.۳۳)	۳ (۵۰)	۳ (۶۰)	۱ (۲۰)
سیپروفلوکساسین	۱۲ (۲۴)	۱۵ (۳۱.۹۱)	۱۰ (۴۱.۶۶)	۶ (۳۱.۵۷)	۴ (۳۶.۳۶)	-	۳ (۵۰)	۱ (۱۶.۶۶)	۲ (۴۰)	۲ (۴۰)
جنتامایسین	۱۳ (۲۶)	۱۴ (۲۹.۷۸)	۹ (۳۷.۵۰)	۶ (۳۱.۵۷)	۲ (۱۸.۱۸)	-	۱ (۱۶.۶۶)	۱ (۱۶.۶۶)	۱ (۲۰)	۱ (۲۰)
پنی سیلین	۱۲ (۲۴)	۲۳ (۴۸.۹۳)	۸ (۳۳.۳۳)	۵ (۲۶.۳۱)	۳ (۲۷.۲۷)	-	۲ (۳۳.۳۳)	۳ (۵۰)	۲ (۴۰)	-
نالیدکسیک	۲ (۴)	-	۱ (۴.۱۶)	۱ (۵.۲۶)	۱ (۹.۰۹)	-	-	-	-	۱ (۲۰)
سولفومتوکسازول	۱۲ (۲۴)	۱۸ (۳۸.۲۹)	۱۲ (۵۰)	۸ (۴۲.۱۰)	۲ (۱۸.۱۸)	-	۱ (۱۶.۶۶)	۴ (۶۶.۶۶)	۳ (۶۰)	۴ (۸۰)
تتراسایکلین	۶ (۱۲)	۴ (۸.۵۱)	۵ (۲۰.۸۳)	۱ (۵.۲۶)	۳ (۲۷.۲۷)	-	۲ (۳۳.۳۳)	۲ (۳۳.۳۳)	۲ (۴۰)	۴ (۸۰)
سفتریاکسون	۲۱ (۴۲)	۲۴ (۵۱.۰۶)	۱۳ (۵۴.۱۶)	۵ (۲۶.۳۱)	۳ (۴.۱۱)	-	۱ (۱۶.۶۶)	۲ (۳۳.۳۳)	۲ (۴۰)	-
سفتی زوکسیم	۷ (۱۴)	۷ (۱۴.۸۹)	۶ (۲۵)	۱ (۵.۲۶)	۱ (۹.۰۹)	-	۱ (۱۶.۶۶)	۴ (۶۶.۶۶)	۲ (۴۰)	۱ (۲۰)
نورفلوکساسین	۱ (۲)	۱ (۲.۱۲)	۵ (۲۰.۸۳)	۱ (۵.۲۶)	۲ (۱۸.۱۸)	-	۱ (۱۶.۶۶)	۱ (۱۶.۶۶)	-	۱ (۲۰)
آمیکاسین	۸ (۱۶)	۵ (۱۰.۶۳)	۲ (۸.۳۳)	۱ (۵.۲۶)	-	-	-	۱ (۱۶.۶۶)	۱ (۲۰)	۲ (۴۰)
سفتازیدیم	۱۲ (۲۴)	۲۱ (۴۴.۶۸)	۱۴ (۵۸.۳۳)	۶ (۳۱.۵۷)	۴ (۳۶.۳۶)	-	۳ (۵۰)	۲ (۳۳.۳۳)	۲ (۴۰)	-
اریترومایسین	۱۸ (۳۶)	۲۰ (۴۲.۵۵)	۹ (۳۷.۵۰)	۸ (۴۲.۱۰)	۴ (۳۶.۳۶)	-	۲ (۳۳.۳۳)	۲ (۳۳.۳۳)	۱ (۲۰)	-
نیتروفورانتوئین	۱ (۲)	-	۱ (۴.۱۶)	-	-	-	-	-	-	-
ایمی پنم	۹ (۱۸)	۱۱ (۲۳.۴۰)	۱۰ (۴۱.۶۶)	۳ (۱۵.۷۸)	۳ (۲۷.۲۷)	-	۱ (۱۶.۶۶)	۱ (۱۶.۶۶)	۱ (۲۰)	-
اگزاسیلین	۱۶ (۳۲)	۱۹ (۴۰.۴۲)	۱۰ (۴۱.۶۶)	۴ (۲۱.۰۵)	۶ (۵۴.۵۴)	-	۲ (۳۳.۳۳)	۱ (۱۶.۶۶)	۱ (۲۰)	-
ونکومایسین	۱۲ (۲۴)	۸ (۱۷.۰۲)	۱۱ (۴۳.۵۸)	۱۲ (۶۳.۱۵)	-	۷ (۱۰۰)	۲ (۳۳.۳۳)	-	۳ (۶۰)	۳ (۶۰)
آمی سیلین	۵۰ (۱۰۰)	۴۷ (۱۰۰)	۲۴ (۱۰۰)	۱۹ (۱۰۰)	۱۱ (۱۰۰)	-	۶ (۱۰۰)	۶ (۱۰۰)	۵ (۱۰۰)	۵ (۱۰۰)

Prevalence of isolated bacterial and antibiotic resistant pattern of them in positive blood cultures isolated from patients admitted to different parts of Tohid Hospital of Sanandaj city (2013-2014)

Samaneh Rouhi^{1,2,3}, Bahman Mohammadi^{1,3}, Rashid Ramazanzadeh^{2,3}, Saman Mohammadi^{1,3}, Sairan Zandi^{1,3*}

1. Student Research Committee, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran

2. Cellular & Molecular Research Center, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran

3. Department of Microbiology, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran

Corresponding author: Sairan Zandi. Department of Microbiology, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran.

E-mail: sairan.zandi66@gmail.com

Abstract

Introduction: The presence of living bacteria in the blood reflects blood infection, which if not appropriately treated, associated with high mortality. The aim of this study was to evaluate frequency rate of bacterial agents that caused blood infections and also antibiotic resistance pattern of them in patients admitted to Tohid Hospital in Sanandaj city during 2013-2014 years.

Materials and Methods: Present study was performed on 3242 patients. Positive blood culture samples of patients were evaluated and after bacteria isolated, antibiotic sensitivity test with disk diffusion method according to Clinical Laboratory Standard Institute (CLSI) were on performed. Data were analyzed using SPSS 16 software and frequency rate determination.

Results: 180 positive blood culture samples were isolated during one year. The highest frequency rate was related to *Staphylococcus epidermidis* (51.11%) and lowest was related to *Serratia* (1.11%). The highest resistance was to vancomycin, amikacin, ampicillin, sulfametoxazol, cefotaxime, ceftizoxime, penicillin and tetracycline. The highest and lowest bacteria isolates were isolated in children (50 isolates) and emergency (5 isolates) and outpatient parts (5 isolates), respectively. The highest resistance in different parts of hospital was to ampicillin.

Conclusion: with appropriate antibiotics prescription, according to exact results of antibiogram and with sanitation in various parts of hospital, especially the children's part, can be proceed accurate treatment and reduce health costs.

Keywords: Bacteria agents, Antibiotic Resistance, Positive Blood Cultures