مجله علمی پژوهان
مقاله پژوهشی
دوره ۱۴، شماره ۳، بهار ۱۳۹۵
صفحات ۱۱ تا ۱۹

میزان آلودگی و مقاومت آنتی بیوتیکی باکتری های گرم منفی جدا شده از بیماران در بخش های مختلف بیمارستان های توحید و بعثت شهر سنندج طی سال های ۱۳۹۲-۱۳۹۳

رشید رمضانزاده[۱]، قباد مرادی[۲]، سیران زندی[۳]، سامان محمدی[۳]، سمانه روحی[۴،۵]، مریم پورزارع[۳]، بهمن محمدی[۳*]

۱. دانشیار میکروب شناسی، مرکز تحقیقات سلولی و مولکولی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران
۲. استادیار اپیدمیولوژی، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران
۳. دانشجوی کارشناسی ارشد میکروب شناسی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران
۴. دانشجوی دکتری اپیدمیولوژی مولکولی باکتری ها، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران
۵. دانشجوی دکتری اپیدمیولوژی مولکولی باکتری ها، مرکز تحقیقات سلولی و مولکولی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران

مشخصات مقاله

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۴/۱۲/۲۰
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۴/۰۳/۰۴

واژگان کلیدی

مقاومت آنتی بیوتیکی
باکتری های گرم منفی
بیماران
سنندج

نویسنده مسئول

بهمن محمدی، دانشجوی کارشناسی ارشد میکروب شناسی، گروه میکروب شناسی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران

تلفن: ۰۹۱۴۹۸۰۹۱۸۷
ایمیل: Bahman.mo67@gmail.com

تمامی حقوق نشر برای دانشگاه علوم پزشکی همدان محفوظ است

چکیده

مقدمه: بررسی مقاومت آنتی بیوتیکی در باکتری های گرم منفی در مدیریت درمان اهمیت زیادی دارد. بنابراین این مطالعه با هدف بررسی مقاومت آنتی بیوتیکی باکتری های گرم منفی جدا شده از بیماران و تعیین میزان آلودگی بخش های مختلف بیمارستان به این باکتری ها انجام گرفت.

روش کار: اطلاعات ۳۲۴۲ بیمار از سیستم اطلاعات بیمارستانی بیمارستان های آموزشی توحید و بعثت سنندج در سال های ۹۳- ۱۳۹۲ مورد بررسی قرار گرفت. شناسایی باکتری ها به وسیله روش های آزمایشگاهی میکروب شناسی و آزمون حساسیت میکروبی به روش انتشار از دیسک، با توجه به استاندارد موسسه ی استانداردهای کلینیکی و آزمایشگاهی انجام شدند. برای تحلیل داده ها، از نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ و آزمون مجذورکای و تی مستقل استفاده شد.

یافته ها: تعداد ۲۲۸۹ (۷۰/۶۰ درصد) ایزوله باکتری گرم منفی در این تحقیق جدا سازی شدند. ۵۱/۴۶ درصد از ایزوله های اشریشیا کلی، ۴۳/۴۷ درصد کلبسیلا، ۴۴/۲۸ درصد انتروباکتر، ۵۸/۹۹ درصد پسودوموناس و ۳۳/۳۳ درصد مورگانلا بیشترین میزان مقاومت را به تری متوپریم_سولفومتوکسازول نشان دادند. در ۷۶/۰۶ درصد از ایزوله های اسینتوباکتر، ۵۳/۲۶ درصد سراشیا، ۷۳/۳۳ درصد شیگلا و ۷۶/۹۲ درصد سیتروباکتر، بیشترین میزان مقاومت به ترتیب به سفوتاکسیم، تتراسایکلین، تری-متوپریم_ سولفومتوکسازول و تتراسایکلین، و سفتریاکسون بود. اکثر باکتری های گرم منفی از بخش زنان (۶۲۵ ایزوله) جدا شدند. بین سن بیمار و مقاومت آنتی بیوتیکی، ارتباط آماری معناداری مشاهده شد (P<۰/۰۵).

نتیجه گیری: مقاومت بالای آنتی بیوتیکی در باکتری های گرم منفی مشاهده شده اهمیت انجام آزمون های حساسیت آنتی بیوتیکی قبل از تجویز دارو در درمان و کنترل مقاومت دارویی را نشان می دهد.

مقدمه

انتروباکتریاسه ها مانند اشریشیا کلی، کلبسیلا، انتروباکتر، پروتئوس و سیتروباکتر شایعترین عوامل بیماریزای باکتریایی جدا شده از بیمارستان ها میباشند. همچنین گرم منفی های غیرتخمیر کننده مثل پسودوموناس آئروژینوزا (و سایر گونه های پسودوموناس)، گونه های آسینتوباکتر، استنوتروفوموناس و فلاووباکتریوم نیز از عوامل عمده بیماریزای بیمارستانی به شمار می آیند [۱]. ظهور سریع باکتری های مقاوم به آنتی بیوتیک اثرات عمده ای در عوارض و مرگ و میر ناشی از عفونت های بیمارستانی دارد. انتروباکتریاسه ها، گونه های پسودوموناس و سایر باسیل های گرم منفی هم اکنون به

[Downloaded from psj.umsha.ac.ir on 2026-11-23]
[DOI: 10.21859/psj-140311]

بسیاری از داروهای خط اول مقاوم هستند و بعضی از آنها به همه آنتی بیوتیک های در دسترس نیز مقاوم میباشند [۲، ۳]. مصرف بیش از حد آنتی بیوتیک ها باعث اتلاف منابع مالی نیز می گردد به نحوی که ۲۰ تا ۵۰ درصد کل هزینه های دارویی بیمارستان ها را شامل می شود [۴]. اگرچه انتخاب درمان اولیه یک عفونت اغلب بر اساس تجربه صورت می گیرد، اما در دسترس بودن نتایج آزمایش های تعیین حساسیت به انواع آنتی بیوتیک ها، به تنظیم میزان اولیه دارو، تعدیل و اصلاح درمان کمک می کند. همچنین بحث تسریع تشدید روند مقاومت به دست خود انسان و جلوگیری از روند خود ساخته ی فعلی به منظور کاهش مقاومت و کنترل نیز مطرح است، چرا که عواملی نظیر تشخیص نادرست بیماری، عرضه ی داروهای تقلبی به بازار دارویی، تجویز داروها با طیف نامناسب، عدم آموزش کافی و مشکل عفونت بیمارستانی دست به دست هم داده و به وضوح بر میزان مقاومت دارویی افزوده است [۵]. تحقیقات مختلف وجود مقاومت آنتی بیوتیکی را در باکتری های جدا شده از نمونه های مختلف بیماران نشان داده اند: بر اساس مطالعه ای که در ایران در سال ۲۰۰۸ انجام شد تعداد ۸۴۲۷ نمونه ادرار، مدفوع و خون بیمار از نظر وجود باکتری مورد بررسی قرارگرفتند. شایع‌ترین باکتری های جدا شده از ادرار، مدفوع و خون به ترتیب اشریشیا کلی (۷۲/۵ درصد)، شیگلا (۵۹/۳ درصد) و استافیلوکوک کواگولاز منفی (۴۰/۴ درصد) بودند. باکتری ها در نمونه‌های ادرار، به سیپروفلوکساسین و سفوتاکسیم، در نمونه مدفوع به سیپروفلوکساسین، سفتریاکسون، نالیدیکسیک اسید و در نمونه خون به سیپروفلوکساسین، نووبایوسین، کلرامفنیکل و آمیکاسین حساسیت بیشتری داشتند [۶]. در مطالعه ای که در کشور هند در سال ۲۰۱۴ انجام شد از ۱۳ بیمار که مبتلا به عفونت های حاصل از باکتری های گرم منفی بودند، باکتری های گرم منفی شناسایی شدند که به همه رده های آنتی بیوتیک های بکار گرفته شده مقاوم بودند (Pan-drug resistance) [۷]. در تحقیقی دیگر که در سال ۲۰۱۴ در ایران انجام شد، باکتری های گرم منفی اشریشیا کلی (۷۲ درصد)، پروتئوس (۴ درصد) و کلبسیلا (۶ درصد) از ۲۶۵۰ نمونه ادرار جداسازی شدند. ایزوله های باکتریایی بیشترین مقاومت را نسبت به آنتی بیوتیک کوتریموکسازول (۷۴ درصد) و کمترین مقاومت را نسبت به نیتروفورانتوئین (۴ درصد) داشتند. تمامی ایزوله ها نسبت به آمیکاسین (۱۰۰ درصد) حساس بودند [۸]. با توجه به دلایل فوق و نظر به اهمیت بررسی مقاومت آنتی بیوتیکی در باکتری های گرم منفی در جهت استفاده صحیح تر از آنتی بیوتیک ها در درمان بیماری های مرتبط با این باکتری ها، هدف از این تحقیق بررسی الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی باکتری های گرم منفی جدا شده از بیماران مراجعه کننده به بخش های مختلف بیمارستان های توحید و بعثت و همچنین تعیین میزان آلودگی بخش های مختلف این دو بیمارستان به باکتری های گرم منفی در شهر سنندج طی سال های ۱۳۹۲-۱۳۹۳ بود.

روش کار

مطالعه ی حاضر به روش توصیفی_تحلیلی از نوع مقطعی در طی یک دوره یک ساله ۱۳۹۲/۱/۱ الی ۱۳۹۳/۱۲/۳۰ روی ۳۲۴۲ بیمار انجام شد. ابزار جمع آوری داده ها پرسش نامه استاندارد آزمایشگاه مرجع سلامت و اطلاعات جمع آوری شده از سیستم اطلاعات بیمارستانی (Hospital Information System (HIS) بیمارستان های آموزشی توحید و بعثت در شهر سنندج (استان کردستان، ایران) استخراج شد. در این مطالعه مسائل اخلاق پزشکی و حقوق بیماران بر اساس معاهدات بین المللی و نظرات کمیته ی منطقه ای اخلاق پزشکی رعایت گردید.

جهت تعیین حجم نمونه و جامعه ی مورد پژوهش در این مطالعه، تمامی بیماران بستری در بخش های بالینی مختلف و مراجعین سرپایی در تمامی رده های سنی در این دو بیمارستان که برای نمونه های گرفته شده از آنها کشت میکروبی و آزمایش آنتی بیوگرام صورت گرفته بود انتخاب شدند. نمونه های بالینی مورد بررسی برای هر بیمار شامل: ادرار، خون، نمونه زخم، ناحیه ی عمل و خلط صبحگاهی بیمار بود. (این مسئله نیز هنگام نمونه گیری در نظر گرفته شده بود که بیمار حداقل از سه روز قبل نباید آنتی بیوتیک استفاده کرده باشد). نمونه های مذکور از بیماران مراجعه کننده به بخش های مردان، زنان،

[Downloaded from psj.umsha.ac.ir on 2026-11-23]
[DOI: 10.21859/psj-140311]

(Intensive Care Unit (ICU), Coronary Care Unit (CCU، کودکان، اورژانس و سوختگی جدا شدند. سپس نمونه های گرفته شده بر روی محیط های ائوزین متیلن بلو آگار، مک کانکی آگار و بلاد آگار (مرک، آلمان) کشت داده شدند و در ۳۷ درجه انکوبه شدند. نمونه های خون گرفته شده از بیماران نیز در محیط کشت خون تریپتیک سوی براث (مرک، آلمان) کشت داده شدند. نمونه های کشت خون مثبت نیز سپس روی محیط های ائوزین متیلن بلو آگار، مک کانکی آگار و بلاد آگار کشت داده شدند. آزمون های بیوشیمیایی استاندارد آزمایشگاهی میکروب شناسی جهت تشخیص باکتری های گرم منفی بکار رفت. این آزمون ها شامل کشت در تریپل شوگر آیرون، سولفید ایندول، موتلیتی، اوره آز، سیمون سیترات، متیل رد/ وگس پرسکوئر، لیزین ایرون آگار، آرژنین و اورنتین دکربوکسیلاز، کاتالاز، اکسیداز و کوآگولاز (مرک، آلمان) بودند. باکتری ها در حد جنس تعیین هویت شدند. کنترل ترکیبات و واکنش های بیوشیمیایی با استفاده از سویه های کنترل پسودوموناس آئروژینوزا ATCC ۲۷۸۵۳ و اشریشیا کلی ATCC ۲۵۹۹ انجام شد [۵].

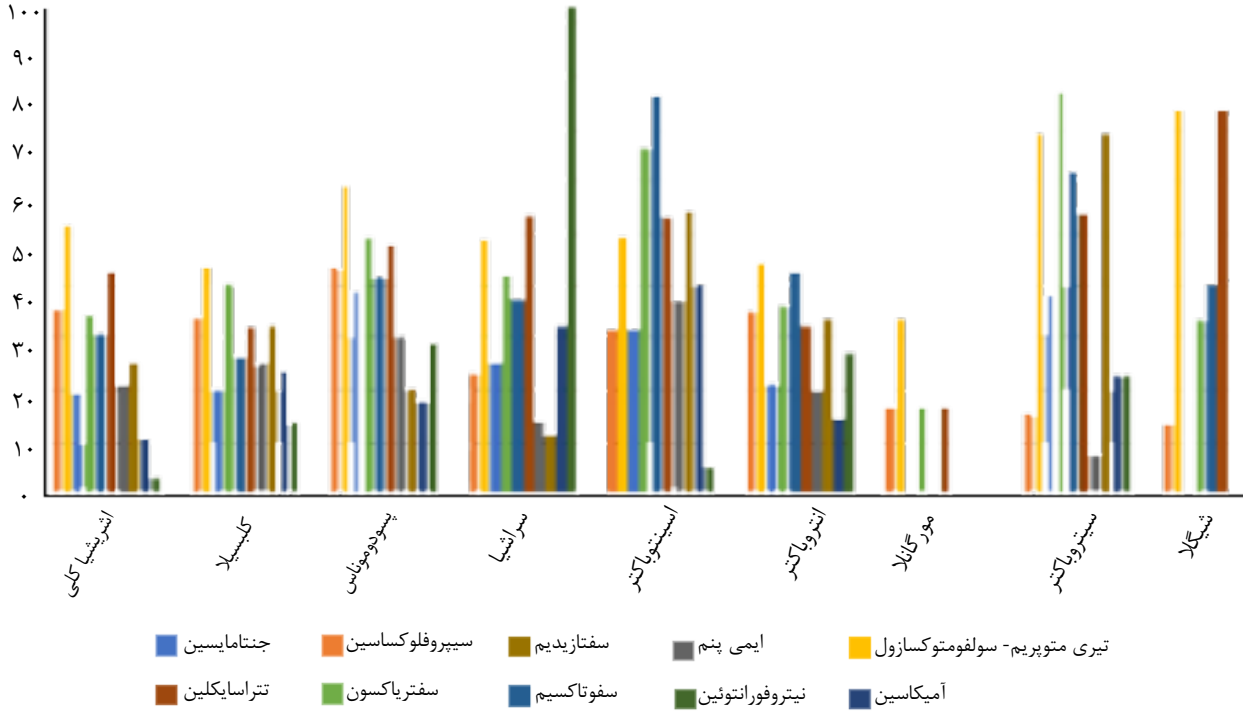
الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی باکتری های جدا شده از نمونه های بالینی با استفاده از آزمون انتشار از دیسک به روش کربی_بوئر بر اساس موسسه ی استانداردهای کلینیکی و آزمایشگاهی Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI تعیین شد [۹، ۱۰]. در ابتدا سوسپانسیون باکتری (کدورت معادل استاندارد ۰/۵ مک فارلند) آماده و توسط سوآب استریل بصورت چمنی روی محیط کشت مولر هینتون آگار (مرک، آلمان) کشت داده شد. سپس دیسک های آنتی بیوتیک (پادتن طب، ایران) به فواصل ۲ سانتی متر روی محیط قرار داده و پلیت ها در ۳۷ درجه انکوبه شدند. دیسک های آنتی بیوتیکی شامل: سیپروفلوکساسین (۵ gμ)، تری متوپریم_سولفومتوکسازول (۲۵ gμ)، جنتامایسین (۱۰gμ)، سفتریاکسون (۳۰ gμ)، سفوتاکسیم (۳۰ gμ)، تتراسایکلین (۳۰ gμ)، ایمی پنم (۳۰ gμ)، سفتازیدیم (۳۰ gμ)، آمیکاسین (۳۰ gμ)، نیتروفورانتوئین (۳۰۰ gμ) بودند. جهت تحلیل آماری از نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ و از آزمون مجذورکای (X^2) و T-test مستقل استفاده شد.

یافته ها

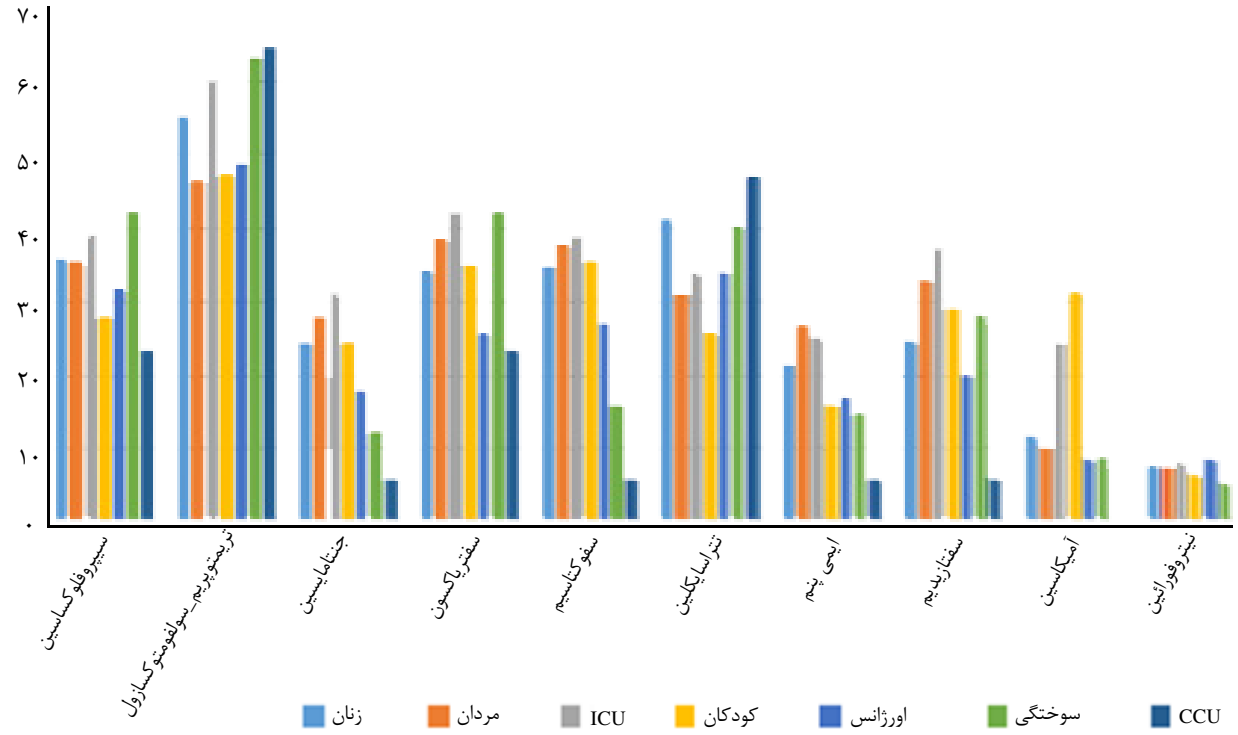
در این تحقیق از تعداد ۳۲۴۲ نمونه جدا شده از بیماران در طی این یک سال تعداد ۲۲۸۹ (۷۰/۶۰ درصد) ایزوله باکتری گرم منفی جدا سازی شدند. ایزوله های باکتریایی به ترتیب شامل: ۱۶۳۴ گونه اشریشیا کلی (۷۱/۳۸ درصد)، ۲۰۷ جنس کلبسیلا (۹/۰۴ درصد)، ۱۴۰ جنس انتروباکتر (۶/۱۱ درصد)، ۱۳۹ جنس پسودوموناس (۶/۰۷ درصد)، ۹۲ جنس اسینتوباکتر (۴/۰۱ درصد)، ۴۳ جنس سراشیا (۱/۸۷ درصد)، ۱۵ جنس شیگلا (۰/۶۵ درصد)، ۱۳ جنس سیتروباکتر (۰/۵۶ درصد) و ۶ جنس مورگانلا (۰/۲۶ درصد) بودند. بیشترین مقاومت آنتی بیوتیکی در بین ایزوله های اشریشیا کلی، کلبسیلا، انتروباکتر، پسودوموناس و مورگانلا مربوط به تری متوپریم_سولفومتوکسازول بود. این میزان مقاومت در باکتری های مذکور به ترتیب ۵۱/۴۶ درصد، ۴۳/۴۷ درصد، ۴۴/۲۸ درصد، ۵۸/۹۹ درصد و ۳۳/۳۳ درصد بود. همچنین بیشترین میزان مقاومت در اسینتوباکتر به سفوتاکسیم (۷۶/۰۶ درصد)، سراشیا به تتراسایکلین (۵۳/۲۶ درصد)، شیگلا به تری متوپریم_سولفومتوکسازول (۷۳/۳۳ درصد) و تتراسایکلین (۷۳/۳۳ درصد) و در سیتروباکتر نیز نسبت به سفتریاکسون (۷۶/۹۲ درصد) مشاهده شد. ایزوله های اشریشیا کلی (۳/۳۶ درصد)، کلبسیلا (۱۴ درصد) و اسینتوباکتر (۵/۳۴ درصد)، کمترین میزان مقاومت را نسبت به نیتروفورانتوئین داشتند. اما در پسودوموناس (۱۷/۹۸ درصد) و انتروباکتر (۱۴/۲۸ درصد) کمترین میزان مقاومت نسبت به آمیکاسین مشاهده شد. در سراشیا (۱۱/۶۲ درصد) و سیتروباکتر (۷/۶۹ درصد) نیز کمترین میزان مقاومت آنتی بیوتیکی به ترتیب مربوط به سفتازیدیم و ایمی پنم بود. مقاومت به نیتروفورانتوئین، آمیکاسین، سفتازیدیم، ایمی پنم و جنتامایسین در مورگانلا (همچنین به سفوتاکسیم) و شیگلا صفر بود (نمودار ۱). در این مطالعه بیشترین ایزوله های باکتریایی گرم منفی جدا شده به ترتیب مربوط به بخش های زنان (۶۲۵ ایزوله)، مردان (۵۸۰ ایزوله)، کودکان (۴۰۶ ایزوله)، اورژانس (۳۲۸ ایزوله)، ICU

[Downloaded from psj.umsha.ac.ir on 2026-11-23]
[DOI: 10.21859/psj-140311]

(۲۷۶ ایزوله)، سوختگی (۵۷ ایزوله)، و CCU (۱۷ ایزوله) بودند. تمامی ایزوله های باکتریایی جدا شده از بخش های مختلف، بیشترین میزان مقاومت را نسبت به تری متوپریم _ سولفومتوکسازول نشان دادند. این میزان در بخش های زنان، مردان، کودکان، اورژانس، ICU، سوختگی و CCU به ترتیب ۵۵/۳۶ درصد، ۴۶/۵۵ درصد، ۴۷/۵۳ درصد، ۴۸/۷۸ درصد،



نمودار ۱. درصد مقاومت آنتی بیوتیکی ایزوله های باکتریایی گرم منفی جدا شده از نمونه های بیماران مراجعه کننده به بیمارستان های توحید و بعثت سنندج



نمودار ۲. درصد مقاومت آنتی بیوتیکی ایزوله های باکتریایی گرم منفی جدا شده از بخش های مختلف بیمارستان های توحید و بعثت سنندج نسبت به آنتی بیوتیک ها

[Downloaded from psj.umsha.ac.ir on 2026-11-23]
[DOI: 10.21859/psj-140311]

۶۰/۱۴ درصد، ۶۳/۱۵ درصد و ۶۴/۷۰ درصد بود. همچنین در تمامی بخش های بیمارستان کمترین میزان مقاومت آنتی بیوتیکی نسبت به نیتروفورانتوئین مشاهده شد (نمودار ۲). نتایج آماری نشان داد که بین مقاومت آنتی بیوتیکی و سن بیمار رابطه ی معنی دار وجود داشت و در بیماران در سنین بالاتر، مقاومت به آنتی بیوتیک های مصرفی افزایش یافت ($P<۰/۰۵$).

بحث

عفونت های حاصل از باکتری ها به عنوان یک عامل مهم در سلامت افراد جامعه به شمار می آیند [۱۱]. در مطالعه حاضر از تعداد کل نمونه های جدا شده از بخش های مختلف بیمارستان های مورد مطالعه، تعداد ۲۲۸۹ ایزوله باکتری گرم منفی جداسازی شدند. بیشترین و کمترین فراوانی در میان باکتری های گرم منفی در تحقیق ما به ترتیب مربوط به اشریشیا کلی (۷۱/۳۸ درصد) و مورگانلا (۰/۲۶ درصد) بودند. در مطالعه ای که Didgar و همکارانش در ایران در سال ۲۰۱۴ انجام دادند، ۳۳۲۱ نمونه بیمار شامل خون، ادرار، زخم، ترشحات تنفسی و مایع مغزی نخاعی مورد بررسی قرار گرفتند، از این میان ۳۳۲ باسیل گرم منفی جداسازی شدند. شایع ترین باکتری ها در پژوهش Didgar به ترتیب شامل اشریشیا کلی، کلبسیلا پنومونیه، انتروباکتر، پسودوموناس آئروژینوزا، آسینتو باکتر، سیتروباکتر و پروتئوس بودند که مشابه با مطالعه ما بود [۱۲]. مطالعات مختلف شایع ترین عوامل بیماری زای بیمارستانی را باکتری های گرم منفی معرفی کرده اند که در این میان اشریشیا کلی به خصوص در میان عفونت های ادراری بیشترین میزان را به خود اختصاص داده است [۸، ۱۲]. Ramazanzadeh و همکارانش در سال ۲۰۰۹ در ایران ۳۰۱ ایزوله کلینیکی از باکتری های گرم منفی را از بخش های مختلف بیمارستان جداسازی کردند که از این میان بیشترین ایزوله ها مربوط به بخش ICU (۶۳ ایزوله) بودند و باکتری ها شامل ۱۶ ایزوله اشریشیا کلی، ۲۸ ایزوله انتروباکتر، ۵ ایزوله پسودوموناس، ۱۰ ایزوله کلبسیلا پنومونیه، ۳ ایزوله سراشیا مارسسنس و ۱ ایزوله استنوتروفوموناس مالتوفیلا بودند که نسبت به مطالعه ی ما شیوع کمتری داشتند است [۱۳]. در مطالعه ما باکتری های جدا شده از بخش ICU شامل ۲۷۶ ایزوله بودند و بیشترین ایزوله های باکتریایی گرم منفی مربوط به بخش زنان (۶۲۵ ایزوله) بود. نرخ بالای عفونت حاصل از باکتری ها در بخش ICU نیز در مطالعات مختلف نیز ثابت شده است. باکتری ها از طرق مختلف مانند دست پرسنل و یا وسایل به سهولت و سریعا بین بیماران انتشار می یابند [۱۴]. در مطالعه ی دیگری که توسط Dorudian و همکاران در سال ۲۰۱۴ در ایران انجام شد از میان ۱۰۰۰۰ نمونه بالینی، ۶۰ سویه باسیل گرم منفی غیرتخمیری جدا شدند که پسودوموناس آئروژینوزا با ۴۱/۶۶ درصد بیشترین مورد را به خود اختصاص داد. در مطالعه ما میزان شیوع این باکتری در میان کل باسیل های گرم منفی جداشده ۶/۰۷ درصد بود. باسیل های گرم منفی غیر تخمیری در محدوده وسیعی از دما و محیط رشد می کنند و پراکندگی وسیعی در طبیعت دارند، بنابراین بسته به شرایط محیط نیز ممکن است میزان فراوانی و نوع باکتری ها متفاوت باشد [۱۵، ۱۶]. در تحقیقی که در پاکستان توسط Abbas و همکارانش در سال ۲۰۱۳ انجام دادند، از ۵۰ نمونه خون افراد مبتلا به سرطان که مشکوک به عفونت خونی بودند، به ترتیب پسودوموناس آئروژینوزا (۲۰ درصد)، اشریشیا کلی (۱۰ درصد)، پرتئوس (۶ درصد)، کلبسیلا (۴ درصد)، شیگلا (درصد) و سیتروباکتر (۲ درصد) جدا کردند. در این میان، پسودوموناس آئروژینوزا به سفوپرازون، سفتریاکسون و آمپی سیلین مقاومت نشان داد، اما سایر باکتری های گرم منفی تنها به سفتریاکسون و آمپی سیلین مقاوم بودند [۱۷]. در مطالعه حاضر اشریشیاکلی، پسودوموناس، کلبسیلا و شیگلا بیشترین میزان مقاومت را در میان انواع آنتی بیوتیک ها، به تری متوپریم_سولفومتوکسازول نشان دادند. استفاده از کاتترهای رگی محیطی و شریانی ممکن است علت انتقال باکتری های مقاوم و افزایش انتقال عفونت از یک به بیمار به بیمار دیگر شوند، از طرفی باکتری های مختلف عامل انتقال ژن های مختلف مقاومت به یک دیگر و در نتیجه به انسان نیز می باشند [۱۷، ۱۸، ۱۹]. در ترکیه Koksal و همکارانش در سال ۲۰۰۹ گزارش دادند که طی سال های ۲۰۰۱ الی ۲۰۰۶، ۴۵۹ ایزوله اشریشیا کلی و ۲۲۶ ایزوله

[Downloaded from psj.umsha.ac.ir on 2026-11-23]
[DOI: 10.21859/psj-140311]

کلبسیلا پنومونیه از افراد مبتلا به عفونت خونی جدا کردند. بیشترین مقاومت در بین باکتری های نام برده (۶۰ درصد از ایزوله های اشریشیا کلی و ۴۰/۵۰ درصد از ایزوله های کلبسیلا پنومونیه) نسبت به تری متوپریم_سولفومتوکسازول مشاهده شد که با مطالعه ما همخوانی دارد [۲۰]. Hamzeh و همکارانش در سال ۲۰۱۲ در سوریه نشان دادند که ۲۶۰ ایزوله اسینتوباکتر بومانی که بین سال های ۲۰۰۸ الی ۲۰۱۱ از نمونه های بیماران شامل ادرار، مجاری تنفسی، خون و زخم جمع آوری شدند، به سفالوسپورین ها و آنتی بیوتیک های بتالاکتام مقاوم بودند. در تحقیق Hamzeh کارباپنم ها و همچنین کولیسیتین فعالیت بهتری را بر علیه این باکتری داشتند [۲۱]. ایزوله های باکتریایی در تحقیق حاضر در تمامی بخش های بیمارستان کمترین میزان مقاومت آنتی بیوتیکی نسبت به نیتروفورانتوئین نشان دادند. میزان مقاومت های داروئی نسبت به انواع آنتی بیوتیک ها در مناطق مختلف جهان به دلیل تغییرات ژنتیکی در سویه های ایجاد کننده مقاومت، تفاوت در میزان مصرف آنتی بیوتیک ها، میزان مصرف خودسرانه آنتی بیوتیک و اختلاف در میزان دسترسی به آنتی بیوتیک های وسیع طیف و جدید، شرایط زمانی، مکانی، وضعیت فرهنگی و بهداشتی جوامع مورد مطالعه متفاوت است [۱۱، ۲۲-۲۴]. در مطالعه ما میزان مقاومت آنتی بیوتیکی و سن رابطه مستقیم داشتند و در افراد با سنین بالاتر میزان مقاومت بیشتری مشاهده شد. عواملی مانند ضعف سیستم ایمنی و کمبود علایم مربوط به بیماری های عفونی تشخیص و درمان را در افراد با سنین بالا با مشکل مواجه می کند و این افراد حساسیت بیشتری را نسبت به عفونت ها پیدا می کنند [۲۳، ۲۴]. ارزش و اهمیت مطالعه حاضر در رابطه با این مسئله است که ارزیابی و شناسایی مداوم انواع باکتری های عامل عفونت توسط کشت نمونه های بیمار، آزمایش آنتی بیوگرام، استفاده مناسب از دیسک های آنتی بیوتیکی، تعیین چگونگی الگوی آنتی بیوتیکی باکتری ها و شناسایی آنتی بیوتیک هایی که باکتری به آن ها حساس و مقاوم می باشد در رابطه با تجویز مناسب ترین آنتی بیوتیک بسیار مهم می باشد [۲۲، ۲۵]. در نتیجه بر اساس نتایج الگوی آنتی بیوتیکی هر بخش می توان روش خاص و بهتری را جهت درمان آنتی بیوتیکی در آن بخش طرح ریزی نمود. نقاط قوت مطالعه ما بررسی بیماران طی یک سال، تعداد زیاد نمونه، معیارهای معتبر تشخیص و تعیین الگوی مقاومت باکتری ها بر اساس موسسه ی استانداردهای کلینیکی و آزمایشگاهی، قابلیت و سهولت اجرا و همچنین کم هزینه بودن آن می باشد. از نقاط ضعف و محدودیت های این مطالعه نیز می توان از آلودگی های ایجاد شده احتمالی در محیط آزمایشگاه ها که ممکن است موجب بوجود آمدن نتایج کاذب شود و عدم دسترسی به پرونده کامل تمامی بیماران را نام برد. در انتها امید است به کارگیری اطلاعات حاضر با کاهش مشکلات مربوط به مقاومت دارویی، تجویز آنتی بیوتیک مناسب و کنترل آلودگی باکتریایی در بخش های مختلف بیمارستان ها همراه باشد.

نتیجه‌گیری

باکتری های مسئول در ایجاد عفونت های بیمارستانی و غیر بیمارستانی در بیماران مراجعه کننده به بیمارستان ها در بین بخش های مختلف بیمارستان پراکنده و به طرق مختلف منتقل میشوند، بنابراین رعایت اصول بهداشتی جهت به حداقل رساندن این نوع پراکنش باکتریایی ضروری میباشد. انجام آزمون های حساسیت آنتی بیوتیکی قبل از تجویز دارو اهمیت بسزایی در انتخاب صحیح درمان، کنترل عفونت و مقاومت دارویی دارد.

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 کمال تشکر و سپاس را داریم. همچنین از تمامی کارکنان آزمایشگاه های بیمارستان های بعثت و توحید سنندج مخصوصاً خانم عباسی و خانم عبدالهی سپاس گذاریم.

تضاد منافع

این مطالعه برای نویسندگان هیچ گونه تضاد منافعی نداشته است.

[Downloaded from psj.umsha.ac.ir on 2026-11-23]

[DOI: 10.21859/psj-140311]

References

1. Peleg AY, Hooper DC. Hospital-acquired infections due to gram-negative bacteria. New England Journal of Medicine. 2010;362(19):1804-1813.

2. Lockhart SR, Abramson MA, Beekmann SE, Gallagher G, Riede S, Diekema DJ, et al. Antimicrobial resistance among gram-negative bacilli causing infections in intensive care unit patients united states between 1993 and 2004. Journal of Clinical Microbiology. 2007;45 (10):3352-3359.

3. Gruson D, Hilbert G, Vargas F, Valentino R, Bebear C, Allery A, et al. Rotation and restricted use of antibiotics in a medical intensive care unit: impact on the incidence of ventilator-associated pneumonia caused by antibiotic-resistant gram-negative bacteria. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine. 2000;162(3):837-843.

4. Sanaders CC, Sanders WE. B-Lactam resistance in gram-negative bacteria: global trends and clinical impact. Clinical Infectious Diseases.1992;15(5):824-839.

5. Tollentino FM, Polotto M, Nogueira ML, Lincopan N, Neves P, Mamizuka EM, et al. High prevalence of bla (CTX-M) extended spectrum beta-lactamase genes in Klebsiella pneumoniae isolates from a tertiary care hospital: first report of bla (SHV-12), bla (SHV-31), bla (SHV-38), and bla (CTX-M-15) in Brazil. Microbial Drug Resistance. 2011;17(1):7–16.

6. Tabatabaei ST. Frequency and antimicrobial susceptibility of bacteria isolated from urine, stool, and blood cultures of Rafsanjan University of Medical Sciences laboratories during 2003. Jornal of Rafsanjan University of Medical Sciences. 2008;7(2):105-112. (Persian)

7. Ghafur A, Vidyalakshmi PR, Murali A, Priyadarshini K, Thirunarayan MA. Emergence of pan-drug resistance amongst gram negative bacteria! The first case series from India. Journal of Microbiology and Infectious Diseases. 2014;4(3):86-91.

8. Mahmoudi H, Alikhani MY, Arabestani M, Khosravi S. Evaluation prevalence agents of urinary tract infection and antibiotic resistance in patients admitted to hospitals in Hamadan University of Medical Sciences 1391-92. Pajouhan Scientific Journal. 2014; 2(3):20-27. (Persian)

9. Clinical and Laboratory Standards Institute [CLSI]. M100-S21 performance standards for antimicrobial susceptibilitytesting, 21st informational supplement. Wayne, PA: Clinicaland Laboratory Standards Institute;2011.

10. Jarlier V, Nicolas MH, Fournier G, Philippon A. Extendedbroad-spectrum beta-lactamases conferring transferableresistance to newer beta-lactam agents in Enterobacteriaceae: Hospital prevalence and susceptibility patterns. Reviews of Infectious Diseases. 1988;10(16):867–878.

11. Mahmoudi H, Emadmomtaz H, Karimitabar Z, Emam AM, Khanali S, Alikhani MY. Prevalence of asymptomatic urinary tract infection in primary school children of Hamadan city and drug resistance of isolated microorganisms in 2014. Pajouhan Scientific Journal. 2015;13(3):8-14. (Persian)

12. 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):938-947. (Persian)

13. Ramazanzadeh R, Chitsaz M, Bahmani N. Prevalence and antimicrobial susceptibility of extended-spectrumbeta-lactamase-producing bacteria in intensive care unit of Sanandaj, general hospitals (Kurdistan, Iran). Chemotherapy. 2009;55(4):287-292.

14. Mohammadimehr M, Feizabadi MM, Bahadori A.

[Downloaded from psj.umsha.ac.ir on 2026-11-23]

[DOI: 10.21859/psj-140311]

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):283-290. (Persian)

15. Dorudian P, Maghsoudi S, Bahmani N, Menbari SH. Antibiotic resistance of non-fermentative gram-negative bacilli (Pseudomonas and Acinetobacter) in patients admitted to the Basat and Towhed Hospitals in Sanandaj City in 2007-2008. Zanko Journal of Medical Sciences. 2014;15(44):54-59. (Persian)

16. Mirnejad R, Mostofi S, Masjedian F. Role of Class 2 integron in antibiotic susceptibility pattern of Acinetobacter baumannii strains isolated from hospitals in Tehran. Scientific Journal of Hamadan University of Medical Sciences. 2012;18(4):22-28. (Persian)

17. Abbas M, Cheema KJ, Faiz M. Studies on the antimicrobial resistance pattern of bacterial pathogens isolated from cancer patients. Biologia (Pakistan). 2013;59(2):307-314.

18. Davies J, Davies D. Origins and evolution of antibiotic resistance. Microbiology and Molecular Biology Reviews. 2010;74(3):417–433.

19. Flannery EL. Contribution of horizontal gene transfer to virulence and antibiotic resistance in pathogens transmitted in healthcare facilities [Ph.D. Thesis]. Michigan:University of Michigan;2011.

20. Koksal F, Ak K, Kucukbasmaci O, Samasti M. Prevalence and antimicrobial resistance patterns of extended-spectrum beta-lactamase-producing Escherichia coli and Klebsiella pneumoniae isolated from blood cultures in an Istanbul University Hospital. Chemotherapy. 2009;55(4):293-297.

21. Hamzeh AR, Al Najjar M, Mahfoud M. Prevalence of antibiotic resistance among Acinetobacter baumannii isolates from Aleppo, Syria. American Journal of Infection Control. 2012;40(8):776-777.

22. Molaabaszadeh H, Hajisheikh zadeh B, Eslami K, Hamidi MD, Bahman Abadi R. Antibiotics profile of Klebsiella pneumonia, Araad hospital. Tehran. 2008-2010. Iranian Journal of Infectious Diseases. 2013;18(62):37-41. (Persian)

23. Babamahmoodi F, Sadeghian I, Aarabi M, Ahangarkani F, Sheikhpour M, Davoodi L. A survey of geriatric hospitalization due to infectious diseases. Journal of Mazandaran University of Medical Sciences. 2016;26(134):318-323. (Persian)

24. Yan JJ, Ko WC, Wu JJ, Tsai SH, Chuang CL. Epidemiological investigation of bloodstream infections by extended spectrum cephalosporin-resistant Escherichia coli in a Taiwanese teaching hospital. Journal of Clinical Microbiology. 2004;42(7):3329–3332.

25. Akbarzadeh Khiavi T, Nahaei MR, Rahmati A, Asgharzadeh M , Sadegi J. Plasmid profiles and antibiotic resistance of Staphylococcus aureus isolated from nasal carriers in hemodialysis patients in Imam Khomeini hospital of Tabriz. Journal of Ardabil University of Medical Sciences. 2007;7(1):7-14. (Persian)

[Downloaded from psj.umsha.ac.ir on 2026-11-23]

[DOI: 10.21859/psj-140311]

Pajouhan Scientific Journal
Research Article
Vol 14, No 3, Spring 2016

A survey of contamination rate and antibiotic resistant of Gram-negative bacteria isolated from patients in various wards of Toohid and Besat Hospitals of Sanandaj city during 2013-2014 years

Rashid Ramazanzadeh[1], Ghobad Moradi[2], Sairan Zandi[3], Saman Mohammadi[3], Samaneh Rouhi[4,5], Maryam Pourzare[3], Bahman Mohammadi[3*]

1. Associate Professor of Microbiology, Cellular & Molecular Research Center, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran
2. Assistant Professor of Epidemiology, Social Determinants of Health Research Center, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran
3. MSc Student of Microbiology, Student Research Committee, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran
4. Ph.D. Student of Molecular Epidemiology of Bacteria, Student Research Committee, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran
5. Ph.D. Student of Molecular Epidemiology of Bacteria, Cellular & Molecular Research Center, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran

Article Info

Recieved: 10 Mar. 2016
Accepted: 24 May 2016

Keywords

Antibiotic-resistant
Gram-negative bacteria
Patients
Sanandaj

Coresponding Author

Bahman Mohammadi, MSc Student of Microbiology, Department of Microbiology, Student Research Committee, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran

Tel: +989149809187
Email: bahman.mo67@gmail.com

Citation

Ramazanzadeh R, Moradi Gh, Zandi S, Mohammadi S, Rouhi S, Pourzare M, Mohammadi B. [A survey of contamination rate and antibiotic resistant of Gram-negative bacteria isolated from patients in various wards of Toohid and Besat Hospitals of Sanandaj city during 2013-2014 years]. *Pajouhan Scientific Journal.* 2016;14(3):11-19

Abstract

Introduction: Antibiotic resistance survey in Gram-negative bacteria has an important role in the management of treatment. The aim of this study was to evaluate antibiotic resistance of Gram-negative bacteria isolated from patients and determination of contamination rate of different wards of hospital to these bacteria.

Methods: Information of 3242 patients from hospital information system of Toohid and Besat hospitals of Sanandaj city in 2013-2014 years was studied. Identification of bacteria using microbiology laboratory methods and antimicrobial susceptibility test according to Clinical and Laboratory Standards using disk diffusion method were performed. For data analysis, SPSS-16 software and chi square (X^2) and independent t-test was used.

Results: The number of 2289 (70.60%) of Gram negative bacteria were isolated in this research that 51.46% of *Escherichia coli* isolates, 43.47% *Klebsiella*, 44.28% *Enterobacter*, 58.99% *Pseudomonas* and 33.33% *Morganella* showed most resistance to trimethoprim-sulfamethoxazole. In 76.06% of *Acinetobacter* isolates, 53.26% *Serratia*, 73.33% *Shigella* and 76.92% *Citrobacter*, most resistance was to cefotaxime, tetracycline, trimethoprim- sulfamethoxazole and tetracycline, and ceftriaxone, respectively. Most gram negative bacteria were isolated from women's ward (625 isolates). A statistically significant association between age of the patient and of antibiotic resistance was observed ($P<0.05$).

Conclusion: High antibiotic resistance in Gram-negative bacteria was observed. Performance of antibiotic susceptibility tests before drug prescription in the treatment and control of drug resistance is important.

© 2016 Pajouhan Scientific Journal. All right reserved

[Downloaded from psj.umsha.ac.ir on 2026-11-23]

[DOI: 10.21859/psj-140311]