مقاله پژوهشی
(Originalpaper)

الگوی حساسیت و مقاومت آنتی‌بیوتیکی در سویه‌های کلبسیلا پنومونیه جدا شده از نمونه‌های بالینی بیمارستان بعثت سنندج در سال‌های ۹۳-۱۳۹۲

سامان محمدی[۱]، بهمن محمدی[۱]، سیران زندی[۱]، رشید رمضان زاده[۲]، سمانه روحی[۳]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد میکروب شناسی پزشکی،کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران (مولف مسئول) تلفن: ۰۹۱۴۹۸۰۹۱۸۷، ایمیل:bahman.mo67@gmail.com .

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

۳- دانشجوی دوره دکترای اپیدمیولوژی مولکولی باکتری ها، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران.

چکیده

زمینه و هدف: استفاده درست و منطقی از عوامل ضدمیکروبی به وسیله انجام آنتی‌بیوگرام در سطح منطقه‌ای،کشوری و جهانی امکان‌پذیر است. هدف از این مطالعه تعیین شیوع مقاومت آنتی‌بیوتیکی کلبسیلا پنومونیه جدا شده از بیماران بیمارستان بعثت سنندج است.

روش بررسی: این مطالعه مقطعی توصیفی جهت ارزیابی فراوانی مقاومت آنتی‌بیوتیکیکلبسیلا پنومونیه در طی سال‌های ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳ انجام گرفت. بعد از شناسایی کلبسیلا پنومونیه از طریق روش‌های میکروبیولوژیکی، تست حساسیت آنتی‌بیوتیکی به روش دیسک دیفیوژن با توجه به استاندارد CLSI انجام شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزار Excel 2013 و SPSS v22 استفاده شد.

یافته‌ها: از مجموع ۱۵۶۳ نمونه بالینی بررسی شده، ۶۷ باکتری کلبسلا پنومونیه (۴/۲۸٪) جدا شد. از تعداد ۶۷ نمونه مورد بررسی بیشترین درصد نمونه‌های کلبسیلا مربوط به بخش ICU (۲۸/۳۶٪) و بخش زنان (۲۶/۸۶٪) جدا شده بودند. بیشترین سویه کلبسیلا پنومونیه جدا شده از نمونه‌های ادراری (۶۷/۱۶٪) و کمترین آن از نمونه‌های خون (۴/۴۷٪) بود. بیش‌ترین میزان حساسیت نسبت به ایمی‌پنم(۷۳/۸۱٪) و جنتامایسین (۷۰/۹۱٪) و بیش‌ترین میزان مقاومت نسبت به تری‌متوپریم- سولفامتوکسازول (۵۳/۷۳٪) و سفتریاکسون (۴۹/۲۵٪) دیده شد.

نتیجه‌گیری: نتایج این مطالعه نشان از افزایش مقاومت سویه های کلبسیلا پنومونیه نسبت به آنتی‌بیوتیک-های تری‌متوپریم- سولفامتوکسازول و سفتریاکسون دارد که شاید علت آن مصرف بی‌رویه این آنتی-بیوتیک‌ها باشد. لذا توصیه می‌شود از استفاده غیر ضروری آنتی بیوتیک‌ها خودداری گردد.

واژه‌های کلیدی: مقاومت آنتی بیوتیکی، کلبسیلا پنومونیه، عفونت‌های بیمارستانی

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-06-13]

مقدمه

کلبسیلا پنومونیه باکتری گرم منفی و عامل پنومونی، سپسیس، عفونت‌های دستگاه ادراری و یکی از مهمترین عوامل شناسایی شده در ایجاد عفونت‌های بیمارستانی است (۱). قابلیت باکتری کلبسیلا پنومونیه در ایجاد بیماری به علت کاسته شدن دفاع میزبان در نتیجه اعمال جراحی پیچیده و طولانی و نیز مصرف داروهای متفاوت رو به ازدیاد می‌باشد و از آن جایی که باکتری کلبسیلا پنومونیه در افراد با ضعف سیستم ایمنی بیماری ایجاد می‌کند بنابراین افزایش میزان مقاومت نسبت به آنتی‌بیوتیک‌ها در این باکتری می تواند تهدید جدی به حساب آید (۲). با توجه به اهمیت مقاومت آنتی‌بیوتیکی در عفونت‌های بیمارستانی به عنوان یک مشکل جدی برای بخش سلامت کشور مطرح بوده است و بیماران را در بیمارستان‌های سراسر جهان تحت تاثیر قرار میدهد و سالانه قربانی‌های زیادی را به خود اختصاص داده است و هزینه‌های درمانی فراوانی بر کشور تحمیل می‌کند. از این رو سازمان بهداشت جهانی سال ۲۰۱۱ را به عنوان سال مقاومت آنتی‌بیوتیکی نامید (۴ و۳).

در مطالعه‌ای در کشور چین طی سال‌های ۱۹۹۶ تا ۲۰۰۲، میزان حساسیت به ایمی‌پنم در کلبسیلا ۹۴٪ تا ۱۰۰٪ گزارش شده است (۵). در مطالعه‌ای دیگردر ژاپن میزان حساسیت به ایمی‌پنم در کلبسیلا ۱۰۰٪ نشان داده شده است (۶). در مطالعه ملاعباس زاده و همکاران در شهر تهران میزان حساسیت کلبسیلا نسبت به سفوتاکسیم (۷۸٪)، آمیکاسین (۹۸٪)، و میزان مقاومت به جنتامایسین (۶۹٪)، سفتریاکسون (۶۳٪) و سیپروفلوساکسین (۸۵٪) گزارش شده است (۱۰). با وجود این، در سال‌های اخیر، چندین گزارش از پیشرفت مقاومت به ایمی‌پنم در پاتوژن‌های گرم منفی وجود داشته است (۷). اما در مورد نحوه انتشار و منبع این باکتری‌ها در عفونت‌های بیمارستانی اطلاعات زیادی وجود ندارد (۸ و۳).

تولید آنتی بیوتیک‌های جدید و استفاده بی رویه از آنها در درمان بیماری‌های باکتریایی باعث ایجاد مقاومت‌های آنتی‌بیوتیکی با مکانیسم‌های متفاوت گردیده است. از جمله این مکانیسم‌ها تولید آنزیم‌های بتالاکتامازی در باکتری‌هاست که از طریق هیدرولیز هسته مرکزی آنتی بیوتیک‌های بتالاکتام باعث غیرفعال شدن آنها می‌گردند. بتالاکتامازهای وسیع الطیف Extended–Spectrum β Lactamase; (ESBLs) جزء بتالاکتامازهای گروه A می‌باشند، که باعث هیدرولیز سفالوسپورین‌های وسیع الطیف و در نتیجه بروز مقاومت باکتریایی به پنی سیلین و سفالوسپورین‌های نسل اول و دوم و سوم می‌شوند و توسط مهارکننده‌های بتالاکتامازی مانند کلاولانیک اسید مهار می‌گردند. همچنین یکی از مکانیسم‌های مقاومت آنتی بیوتیکی در باکتری‌های گرم منفی به خصوص کلبسیلا پنومونیه، تولید آنزیم بتالاکتاماز وسیع الطیف است. با توجه به مطالب مذکور و نقش اپیدمیولوژیکی و اکولوژیکی این عفونت‌ها و طرز انتشار آنها، تعیین نوع و مطالعه و بررسی مقاومت دارویی این ارگانیسم گرم منفی جدا شده از نمونه‌های بالینی، از نظر شناسایی فاکتورهای بیماریزا دارای اهمیت است بنابراین تعیین‌الگوی مقاومت‌آنتی‌بیوتیکی درباکتری‌های بیماری‌زای شایع جهت هدایت درمان‌های امپریکال (تجربی) و اختصاصی علیه یک پاتوژن خاص، حایز اهمیت است (۸).

با مصرف درست و منطقی از آنتی‌بیوتیکی موجود و جدید می‌توان از شدت و میزان مرگ و میر به وسیله عوامل عفونی جلوگیری کرد. استفاده درست و منطقی از عوامل ضد میکروبی به وسیله انجام آنتی‌بیوگرام در سطح منطقه‌ای، کشوری و جهانی امکان پذیر است. با توجه به افزایش روز افزون مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها در

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-06-13]

بین افراد جامعه انجام مطالعات اپیدمیولوژیک جهت تعیین نوع و درصد مقاومت میکروبی در مراکز درمانی ضروری می‌باشد و داشتن اطلاعاتی در مورد الگوی آنتی‌بیوگرام و مقاومت آنتی‌بیوتیکی این باکتری اطلاعات مفیدی را در مورد استراتژی مناسب درمانی برعلیه این عفونتها به ما می‌دهد. به همین منظور این مطالعه با هدف تعیین بررسی الگوی حساسیت و مقاومت آنتی‌بیوتیکی در سویه‌های کلبسیلا پنومونیه جدا شده از نمونه‌های بالینی بیمارستان بعثت شهر سنندج انجام شد.

روش بررسی

جمع‌آوری نمونه‌ها:

مطالعه‌ی حاضر به روش مقطعی _ توصیفی (cross-sectional study) انجام شد، جامعه‌ی آماری این مطالعه شامل کلیه‌ی مراجعه کنندگان به بخش‌های مختلف بیمارستان بعثت سنندج از ابتدای فروردین ۱۳۹۲ تا آخر اسفند سال ۱۳۹۳ که برای آن‌ها کشت میکروبی آنتی‌بیوگرام صورت گرفته است می‌باشد. در این تحقیق از تعداد ۱۵۶۳ نمونه در طی دو سال تعداد ۶۷ سویه کلبسیلا پنومونیه با تست های استاندارد آزمایشگاهی جدا شد. نمونه‌ها شامل کشت‌های ادرار، خون، مدفوع، زخم، ناحیه‌ی عمل و خلط از بیماران مراجعه‌کننده به بخش‌های مختلف بیمارستان جدا شدند.

تعیین هویت نمونه‌ها:

نمونه‌های بالینی آورده شده به آزمایشگاه بیمارستان، بر روی محیط‌های بلاد آگار، مک کانکی آگار و EMB آگارکشت داده شدتدو در دمای درجه سانتی گراد ۳۷ به مدت ۲۴ ساعت انکوبه گردید و از کلنی‌های رشد یافته مشکوک به کلبسیلا پنومونیه برای انجام تست‌های بیوشیمیایی افتراقی نظیر TSI، SIM، اوره‌آز، سیمون سیترات، MR/VP، لیزین ایرون‌آگار، آرژنین و اورنتین دکربوکسیلاز، استفاده شد و با استفاده از جداول استاندارد، ایزوله‌های کلبسیلا پنومونیه جداسازی گردیدند. برای کنترل ترکیبات و واکنش‌های بیوشیمیایی از سویه‌های استاندارد، کلبسیلا پنومونیه ATCC 700603 استفاده شد.

تست حساسیت آنتی‌بیوتیکی:

الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی نمونه‌های بالینی جدا شده از بیماران مراجعه‌کننده با آزمون انتشار دیسک به روش کربی _ بوئر بر اساس موسسه‌ی استانداردهای کلینیکی و آزمایشگاهی (CLSI) Clinical and laboratory standards insitute تعیین شد. به این صورت که باکتری‌های تعیین هویت شده با روشهای مذکور ابتدا به صورت ایزوله تک کلنی تهیه شدند سپس از کشت ۲۴-۱۸ ساعته‌ی ایزوله‌های میکروبی، به کمک آنس استریل تک کلنی‌ها به سرم فیزیولوژی منتقل و پس از ورتکس برای هم‌زدن محلول، کدورت ایجاد شده در مقابل نور با کدورت محلول نیم مک - فارلند مقایسه گردید. به محض رسیدن نمونه به کدورت برابر با نیم مک فارلند، توسط سواپ استریل به روش کشت سفره‌ای در سطح محیط مولر هینتون آگار با شرایط استاندارد پخش و بعد از چند دقیقه دیسک گذاری با فاصله‌ی مناسب انجام شد و پلیت‌ها به انکوباتور ۳۷ درجه سانتی گراد منتقل شدند، نتایج این تست نیز بعد از ۱۸ ساعت با اندازه‌گیری قطر هاله عدم رشد و مقایسه با آخرین جداول در دسترس قرائت و ثبت شد.

آنتی‌بیوتیک‌های مورد استفاده در این تحقیق، شامل: جنتامایسین (GM)، تتراسایکلین (TE)، تری-متوپریم سولفومتوکسازول (SXT)، سیپروفلوکساسین (CP)، سفوتاکسیم (CTX)، آمیکاسین (AN)، ایمی‌پنم (IPM)، و

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-06-13]

سفتریاکسون (CRO) بود. قطر هاله‌های حاصل از این تست با جداول استاندارد مقایسه گردید.

تجزیه و تحلیل داده‌ها:

در این مطالعه مسائل اخلاق پزشکی و حقوق بیماران بر اساس معاهدات بین‌المللی و نظرات کمیته‌ی منطقه‌ای اخلاق پزشکی رعایت گردید. برای نجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزارExcel 2013 و SPSS v22 استفاده شد.

یافته‌ها

از ۱۵۶۳ نمونه بالینی ۶۷ سویه کلبسیلا پنومونیه(۴/۲۸ ٪) شناسایی شد که در نتیجه این تحقیق نتایج زیر حاصل شد.

توزیع فراوانی مطلق و نسبی سویه‌های کلبسیلا پنومونیه جدا شده بر حسب بخش و جنس

از تعداد ۶۷ نمونه مورد بررسی بیشترین درصد نمونه‌های کلبسیلا مربوط به بخش ICU (۲۸/۳۶٪) و بخش زنان (۲۶/۸۶٪) بود. همچنین بر حسب جنس ۳۳ سویه (۴۹/۲۶٪) از مردان و ۳۴ سویه (۵۰/۷۴٪) از جداسازی شد (جدول۱).

فراوانی سویه‌های کلبسیلا پنومونیه جدا شده به تفکیک نمونه‌های بالینی

جدول ۲ فراوانی سویه‌های کلبسیلا پنومونیه از نمونه‌های کلنیکی مختلف از بخش‌های بیمارستان را نشان می‌دهد. بیشترین سویه کلبسیلا پنومونیه جدا شده در دو سال از نمونه‌های ادراری (۶۷/۱۶٪) و کمترین آن از نمونه‌های خون (۴/۴۷ ٪) بود.

توزیع فراوانی مطلق و نسبی سویه‌های کلبسیلا پنومونیه جدا شده بر حسب نتایج حاصل از آنتی بیوگرام

بیشترین میزان حساسیت نسبت به ایمی‌پنم (۷۳/۸۱٪) و جنتامایسین (۷۰/۹۱٪) و بیشترین میزان مقاومت نسبت به تری‌متو پریم- سولفامتوکسازول (۵۳/۷۳٪) و سفتریاکسون (۴۹/۲۵٪) دیده شد (جدول۳).

جدول۱: توزیع فراوانی مطلق و نسبی سویه های کلبسیلا پنومونیه جدا شده بر حسب بخش و جنس

جنس	مذکر		مونث		جمع	
بخش	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
زنان	۰	۰	۱۸	۲۶/۸۷	۱۸	۲۶/۷۸
مردان	۱۱	۱۶/۴۲	۰	۰	۱۱	۱۶/۴۲
آی سی یو	۱۵	۲۲/۳۹	۴	۵/۹۷	۱۹	۲۸/۳۶
کودکان	۵	۷/۴۶	۳	۴/۴۸	۸	۱۱/۵۷
اورژانس	۱	۱/۴۹	۲	۲/۹۹	۳	۴/۴۸
انکولوژی	۱	۱/۴۹	۰	۰	۱	۱/۹۴
سرپایی	۰	۰	۳	۴/۴۸	۳	۴/۴۸
عفونی	۰	۰	۱	۱/۴۹	۱	۱/۴۹
گوارش	۰	۰	۳	۴/۴۸	۳	۴/۴۸
جمع	۳۳	۴۹/۲۶	۳۴	۵۰/۷۴	۶۷	۱۰۰

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-06-13]

جدول۲: فراوانی سویه‌های کلبسیلا پنومونیه جدا شده به تفکیک نمونه‌های بالینی

نوع نمونه	تعداد	درصد
ادرار	۴۵	۶۷/۱۶
سوند	۶	۸/۹۲
زخم	۹	۱۳/۴۸
خلط	۴	۵/۹۷
خون	۳	۴/۴۷
جمع	۶۷	۱۰۰

جدول۳: توزیع فراوانی مطلق و نسبی سویه‌های کلبسیلا پنومونیه جدا شده بر حسب نتایج حاصل از آنتی بیوگرام

نوع واکنش	مقاوم		نیمه حساس		حساس	
نام آنتی بیوتیک	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
آمیکاسین	۱۷	۲۵/۳۷	۵	۷/۴۷	۴۵	۶۷/۱۶
سیپروفلوکساسین	۲۰	۲۹/۸۵	۷	۱۰/۴۴	۴۰	۵۹/۷۱
تتراسایکلین	۳۱	۴۶/۲۶	۱۹	۲۸/۳۶	۱۷	۲۵/۳۸
جنتامایسین	۲۰	۲۹/۸۵	۰	۰	۴۷	۷۰/۱۵
ایمی‌پنم	۱۶	۲۳/۸۸	۱۱	۱۶/۴۱	۴۰	۵۹/۷۱
تری‌متوپریم سولفومتوکسازول	۳۶	۵۳/۷۳	۶	۸/۹۵	۲۵	۳۷/۳۲
سفتریاکسون	۳۳	۴۹/۲۵	۶	۸/۹۵	۲۸	۴۱/۸۰
سفوتاکسیم	۲۸	۴۱/۸۰	۵	۷/۴۷	۳۴	۵۰/۷۳

بحث و نتیجه‌گیری

در اکثر موارد به علت استفاده بی‌رویه و خودسرانه آنتی‌بیوتیک‌ها، شاهد موارد زیادی از مقاومت‌های داروئی در پاتوژن‌ها هستیم که این خود سبب عدم موفقیت در درمان و پیدایش بسیاری از عوارض علی‌رغم صرف هزینه‌های زیاد درمانی می‌شود. مقاومت‌های داروئی نسبت به آنتی بیوتیک‌ها در مناطق مختلف ایران و جهان به دلیل تغییرات ژنتیکی در سویه‌های ایجاد کننده و تفاوت در میزان مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها و وجود اختلاف در میزان دسترسی به آنتی‌بیوتیک‌های وسیع‌طیف و جدید متفاوت می‌باشند. در مطالعه سلطان‌دلال و همکاران در شهر تهران (۹)، ملا عباس‌زاده و همکاران در شهر تهران (۱۰)، اعتمادی و همکاران (۱۱) و Romanus and Egwu در کشور نیجریه (۱۲) آنتی‌بیوتیک ایمی‌پنم را به عنوان یک آنتی‌بیوتیک موثر در درمان باکتری کلبسیلا پنومونیه معرفی کردند بنابراین مقایسه به دست آمده نشان دهنده هم‌خوانی نتایج به دست آمده با این مطالعه دارد.

در مطالعه یوسفی مشعوف و همکاران میزان حساسیت به آنتی‌بیوتیک‌های جنتامایسین وایمی‌پنم به ترتیب ۷۱/۷٪ و ۱۰۰٪ گزارش شده است که در مقایسه با این مطالعه میزان حساسیت به این آنتی‌بیوتیک‌ها بالاتر است (۱۳). بهزادیان نژاد و همکاران در مطالعه ای بر روی سوش‌های کلبسیلا پنومونیه میزان

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-06-13]

حساسیت به آنتی‌بیوتیک‌های آمیکاسین را ۲۰٪ و جنتامایسین را ۱۲/۵٪ گزارش کردند بررسی‌ها نشان می‌دهد که میزان حساسیت سویه‌های مورد مطالعه ما بیشتر از سویه‌های مورد مطالعه بهزادیان نژاد و همکاران است (۱۴).

لشگری و همکاران در یک بررسی میزان مقاومت به تری‌متوپریم- سولفامتوکسازول را ۲۳٪گزارش کردند که به نسبت این مطالعه میزان مقاومت به این آنتی‌بیوتیک پایین‌تر بود (۱۵). پیروزی و همکاران میزان مقاومت به آنتی‌بیوتیک تری‌متو پریم- سولفامتوکسازول را ۵۷/۸۹ گزارش کردندکه نشان دهنده مقاومت بالاتر نسبت به این آنتی‌بیوتیک در مقایسه با مطالعه حاضر دارد (۱۶). مولانا و همکاران در مطالعه‌ای در شهر بابل میزان مقاومت سویه‌های کلبسیلا جدا شده از نمونه‌های بالینی نسبت به آنتی بیوتیک سفتریاکسون را ۶۰٪ گزارش کردند، همچنین در این مطالعه میزان مقاومت به آنتی بیوتیک‌های سفوتاکسیم و ایمی‌پنم به ترتیب ۹۰٪ و ۶۰٪گزارش شد بنابراین بررسی این نتایج نشان می‌دهدکه میزان مقاومت بیماران مورد بررسی در این تحقیق به آنتی‌بیوتیک‌های سفتریاکسون، سفوتاکسیم و ایمی‌پنم به نسبت بیماران مورد مطالعه توسط مولانا و همکاران پایین‌تر است (۱۷). نتایج بدست آمده از این مطالعه نشان می‌دهد که موثرترین آنتی‌بیوتیک برای سویه‌های کلبسیلا پنومونیه جدا شده از نمونه‌های بالینی بیمارستان بعثت شهر سنندج ایمی‌پنم، جنتامایسین می‌باشد لذا بهتر است در درمان اولیه این عفونت از آنتی‌بیوتیک‌های تری‌متو پریم- سولفامتوکسازول و سفتریاکسون کمتر استفاده شود، زیرا نتایج بیان کننده میزان بالای مقاومت باکتری کلبسیلا پنومونیه در نمونه‌های بالینی جدا شده از این بیمارستان نسبت به این آنتی‌بیوتیک‌ها می‌باشد. در بررسی نتایج حاصل از این پژوهش و مقایسه با سایر گزارشات، اختلافاتی در بعضی موارد نیز به چشم می‌خورد که می‌توان علت آن را امکان خطا در حین انجام آزمایش دانست. زیرا در تأثیر صحیح آنتی‌بیوتیک‌ها بر روی باکتری و تعیین فرم‌های حساس و مقاوم باکتریها به صورت in vitro نکاتی مانند نوع دیسک آنتی بیوتیک مصرفی، عمق و ترکیبات محیط کشت نقش عمده‌ای داشته و قادرند آمار مقاومت را دستخوش تغییرات کاذب نمایند. به عنوان مثال نازک بودن محیط کشت، حساسیت آنتی‌بیوتیک را بطور کاذب افزایش می‌دهد و اصولاً عمق ۴ میلیمتری برای این منظور توصیه شده است. علاوه بر این توزیع سویه‌های مقاوم در مناطق جغرافیایی می‌تواند به دلیل شرایط اقلیمی، مصرف بیش از حد آنتی‌بیوتیک در آن منطقه باشد (۲۰-۱۸). نتایج این مطالعه نشان از افزایش مقاومت سویه‌های کلبسیلا پنومونیه نسبت به آنتی بیوتیک‌های تری‌متوپریم- سولفامتوکسازول و سفتریاکسون دارد. جلوگیری از انتشار مقاومت‌های دارویی یکی از مسائل مهم درمان عفونت‌ها در جامعه محسوب می‌شود. ظهور مقاومت نسبت به آنتی‌بیوتیک‌ها موضوعی است که باید جدی گرفته شده و لذا ارزیابی مستمر باکتریولوژی و خط صحیح درمان و استفاده مناسب از دیسک‌های آنتی‌بیوگرام در آزمایشگاه باید انجام گرفته و به منظور پیشگیری از مقاومت نسبت به داروهای جدید از مصرف بی‌رویه و نامنظم و تجویز آن قبل از آنتی‌بیوگرام خودداری شود تا میزان مقاومت کمتری داشته باشیم.

تشکر و قدردانی

این مقاله بخشی از طرح تحقیقاتی انجام شده با حمایت مالی معاونت تحقیقات و فن آوری دانشگاه علوم پزشکی کردستان با شماره ثبت ۹۳/۶۷ می‌باشد. از کمک مالی و معنوی اعضاء محترم کمیته تحقیقات

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-06-13]

دانشجویی مخصوصاً جناب آقای دکتر مولودی سرپرست محترم کمیته تحقیقاتی کمال تشکر و سپاس را داریم. همچنین از تمامی پرسنل آزمایشگاه بیمارستان بعثت سنندج مخصوصاً خانم عبدالله‌پور سپاسگذاریم.

References

1. Koneman W, Allen Stephan D, William MJ, editors. Color atlas and text book of diagnostic microbiology. 5th ed. Philadelphia: Lippincott; 1997. P.171-241.
2. Karbasizaed V, Badami N, Emtiazi G. Antimicrobial, heavy metal resistance and plasmid profile of coliforms isolated from nosocomial infections in a hospital in Isfahan, Iran. Afr J Biotech. 2003; 2(10): 379-83.
3. Lye DC, Kwa AL, Chlebicki P. World Health Day 2011: antimicrobial resistance and practical solutions. Ann Acad Med Singapore 2011; 40(4): 156-52.
4. Yong D, Toleman MA, Giske CG, Cho HS, Sundman K, Lee K, et al. Characterization of a new metallo-beta-lactamase gene, bla (NDM-1), and a novel erythromycin esterase gene carried on a unique genetic structure in Klebsiella pneumonia sequence type 14 from India. Antimicrob Agents Chemother 2009; 53:5046-54.
5. Wang ll Chen M. Surveillance for antimicrobial resistance among clinical isolates of gram-negative bacteria from intensive care unit patients in China 1996-2002. Diagnostic Microbiol Infect Dis 2005;51(3): 201-8.
6. Ishii Y, Alba J, Kimura S, Shiroto K Yamaguchi K. Evaluation of antimicrobial activity of Blactam antibiotics using E-test against clinical isolates from 60 medical centers in Japan. Antimicrob Agent 2005; 25(4): 296-301.
7. Bencic I Baudoin DV. Imipenem consumotion and gram-negative pathogen resistance to imipenem at SestreMilosrdnice University Hospital. Acta Clin Croat 2001; 40(1): 185-9.
8. Forbes BA. Baily and Scott's Diagnostic Microbiology. Baltimor: Mosby; 1998: 509-26.
9. Soltan Dalal M M, Miremadi S, Sharify Yazdi M K, Rastegar Lari A, Rajabi Z, Avadis Yans S. Antimicrobial Resistance Trends Of Klebsiella Spp. Isolated From Patients In Imam Khomeini Hospital. J Payavard Salamat, Tehran Uni Med Sci. 2012; 6(4): 275-281. (Full Text in Persian)
10. Molaabaszadeh H, Hajisheikh zadeh B, Eslami K, Hamidi M, Bahman Abadi R. Antibiotics pProfile of Klebsiella pneumonia, Araad Hospital Tehran (2008-2010). Iranian Journal of Infectious Diseases . 2010;18(62):37-41.
11. Etemadi G, Sadeghian S, Amir khani A and *et al.* Drug resistant strains of Klebsiella pneumoniae isolates and determine the prevalence of ESBL producing strains 2002-03. iranian journal of medical microbiology. 2004;63(7):543-50.
12. Romanus, I. I. and O. A. Egwu. Analysis of antibiotic susceptibility of klebsiella pneumoniae isolated from different clinical specimen in enugu state." canadian journal of pure and applied sciences 2010; 2(10): 225-232.
13. Yousefi Mashouf R AP, Saidijam M, Alikhani M Y, Rashidi H. Study of Antibiotic Resistance Pattern and Phenotypic Detection of ESBLs in Klebsiella Pneumoniae Strains Isolated from Clinical Samples and Determination of Minimum Inhibitory Concentrations of Imipenem and Ceftazidim Antibiotics. sjh. 2014;20(4):295-302.
14. Behzadian Nejad Q, Abdollahi A, Najar Peerayeh SH, Forouhesh Tehrani H. Evaluation of bla-ctx-mtype Gene in Multi Drug Resistance Klebsiella pneumonia Species Isolated from Clinical Samples. J iran uni med sci. 2008; 15(60-61): 37-45. (Full Text in Persian).

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-06-13]

15. Lashgari N, Vand Yousefi J, Siadat S, Shahcheraghi F, Khosravi M, Vakili H, et al . Identification of bla-CTX-M β-lactamase in Klebsiella pnumoniae clinical isolates by polymerase chain reaction. MEDICAL SCIENCES. 2014; 24 (3) 148-152.

16. Pirouzi A, Jafari M, Kargar M, Mohsenzadeh M, Feizabadi M M, Afkari R. Molecular Detection of Simultaneous Occurrence of Antibiotic- and Heavy Metal-Resistance in Klebsiella Pneumoniae Isolated from Urinary Tract Infection. J Isfahan Med Sch. 2012; 30(186): 512-523. (Full Text in Persian)

17. Molana Z, Ferdosi Shahandashti E, Gharavi S, Shafii M, Norkhomami S, Ahangarkani F, et al. Molecular Investigation of Class I Integron in Klebsiella Pneumoniae Isolated from Intensive Care Unit (Shahid Beheshti Hospital of Babol; 2010). J Babol Univ Med Sci. 2011; 13(6): 7-13. (Full Text in
Persian)

18. Parker MT. Hospital acquired infections: Guidelines to laboratory methods. Copenhagen: WHO Regional Publication European; 1978: 8(4): 35-42.

19. Clinical and Laboratory Standard Institute. Performance Standards for Antimicrobial Disk Susceptibility Tests. Available at: http://isoforlab.com/phocadownload/csli/M2-A9.pdf. 2005.

20. Stratchounski LS, Kozlov RS, Rechedko GK, Stetsiouk OU & Chavrikova EP. Antimicrobial resistance patterns among aerobic gramnegativebacilli isolated from patients in intensive careunits: results of multi-center study in Russia. Clin Microb Infection 1998; 9(4): 497-507.

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-06-13]

Original paper

Antibiotic sensitivity in strains of *Klebsiella pneumonia* isolated from clinical samples Besat hospitals of Sanandaj (2013-2014)

Mohammadi S[1], Mohammadi B[1], Zandi S[1], Ramazanzadeh R[2], Rouhi S[3]

1- MSc Student of Medical Microbiology, Student Research Committee, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran (Corresponding author) Tel: +989149809187, Email: bahman.mo67@gmail.com.
2- Cellular & Molecular Research Center, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran.
3- PhD Student of Molecular Epidemiology of Bacteria, Student Research Committee, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran.

Abstract

Background and Aim: Prudent and rational use of antimicrobial is possible by forming local, national and global wide antibiogram. Aim of this study was to determination of antibiotic-resistant prevalence Klebsiella pneumonia isolated from patients in Besat Hospital, Sanandaj, Iran.

Materials and Methods: This cross-sectional descriptive study to evaluate the prevalence of antibiotic resistance of Klebsiella pneumonia was performed during 2013 and 2014 in Besat Hospital. After the identification of Klebsiella pneumonia isolates by microbiological method, antibiotic susceptibility testing was performed by disk diffusion according to CLSI standards. For data analysis software Excel 2013 and SPSS v22 was used.

Results: Through the total of 1563 Specimens, in which 67 *Klebsiella pneumonia* (4.28%) was isolated. the highest percent of Klebsiella related to the ICU ward (28.36%) and women ward (26.86%) were isolated. Most strains of *Klebsiella pneumonia* isolated from urine samples (67.16%) and the lowest it from blood samples (4.47%), respectively. The highest sensitivity to imipenem (73.81%) and gentamicin (70.91%) and the highest resistance to Trimetoprim-sulfamethoxazole (53.73%) and ceftriaxone (49.25%) was seen.

Conclusion: The results showed an increase in strains of *Klebsiella pneumonia* to antibiotics trimethoprim- sulfamethoxazole and ceftriaxone, which may cause irregular use of this antibiotics. It is recommended that the unnecessary use of antibiotics must be avoided.

Keywords: Antibiotic resistance ،Klebsiella pneumonia ،Nosocomial Infections

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-06-13]