

الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی ایزوله های کلبسیلا پنومونیه جدا شده از بیماران بستری در بخش مراقبت های ویژه بیمارستان شهید رحیمی خرم آباد در سال ۱۴۰۱

پگاه شکیب^۱، علیرضا برفی پور سالار^۲، زهرا حقیقتیان^{۳*}، رسول محمدی^۴

۱- استادیار باکتری شناسی پزشکی، مرکز تحقیقات داروهای گیاهی رازی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم آباد، ایران

۲- کارشناس ارشد انگل شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم آباد، ایران

۳- استادیار آسیب شناسی، گروه پاتولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم آباد، ایران

۴- استادیار اپیدمیولوژی، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، دانشکده بهداشت و تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم آباد، ایران

یافته / دوره ۲۶ / شماره ۲ / تابستان ۱۴۰۳ / مسلسل ۱۰۰

چکیده

دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۱۱/۲۹ پذیرش مقاله: ۱۴۰۳/۴/۹

مقدمه: کلبسیلا پنومونیه یکی از انواع باکتری های بیماری زای انسانی مهم است که پیدایش مقاومت آنتی بیوتیکی مشکلات درمانی زیادی را برای حذف آن ایجاد کرده است؛ لذا مطالعه حاضر باهدف بررسی الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی باکتری کلبسیلا پنومونیه در بیماران بستری در بخش مراقبت های ویژه بیمارستان شهید رحیمی خرم آباد در سال ۱۴۰۱ انجام شد.

مواد و روش ها: این مطالعه توصیفی-تحلیلی بر روی ۱۲۰ نفر از بیماران بستری در بخش مراقبت های ویژه بیمارستان شهید رحیمی خرم آباد در سال ۱۴۰۱ انجام شد. پس از جمع آوری ایزوله های کلبسیلا پنومونیه، الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی ایزوله ها ارزیابی شد. سپس ارتباط میان مقاومت آنتی بیوتیکی با متغیرها با نرم افزار SPSS نسخه ۲۵ تجزیه و تحلیل شد.

یافته ها: میانگین سنی بیماران $55/09 \pm 26/44$ سال بود. بیشترین سویه کلبسیلا پنومونیه از نمونه ادراری (۴۸/۳٪) به دست آمد. بیشترین حساسیت آنتی بیوتیکی نسبت به آمیکاسین (۶۵/۸٪)، جنتامایسین (۵۰/۸٪) و سیپروفلوکساسین (۴۹/۲٪) و بیشترین مقاومت نسبت به سفکسیم (۶۸/۳٪)، سفوتاکسیم (۶۶/۷٪) و سفتریاکسون (۶۰/۸٪) گزارش شد. بین بخش مراقبت های ویژه بستری (ICU) جراحی، ICU جنرال، ICU داخلی، ICU اورژانس و ICU اطفال و الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی ارتباط معنی داری وجود داشت ($P < 0/05$).

بحث و نتیجه گیری: با مشخص نمودن الگوی حساسیت آنتی بیوتیکی بخش مراقبت های ویژه در منطقه مورد بررسی و گزارش آن به پزشکان می توان نتایج را در درمان های تجربی مورد توجه قرار داد که خود سبب پاسخ دهی بهتر بیماران نسبت به دارو و کاهش مقاومت آنتی بیوتیکی در بخش مراقبت های ویژه بیمارستان را سبب می شود.

واژه های کلیدی: آنتی بیوتیک، مقاومت آنتی بیوتیکی، بخش مراقبت های ویژه.

*آدرس مکاتبه: خرم آباد، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، دانشکده پزشکی، گروه پاتولوژی.

پست الکترونیک: haghghatian14@yahoo.com

مقدمه

کلبسیلا پنومونیه یک باسیل گرم منفی از اعضای خانواده انتروباکتریاسه است. این میکروارگانیسم بخشی از میکروفلور طبیعی روده انسان را تشکیل می‌دهد و امروزه به‌عنوان یک پاتوژن فرصت‌طلب و یکی از مهم‌ترین باکتری‌های دخیل در عفونت‌های بیمارستانی مطرح شده و موجب بیماری‌های مختلفی مانند عفونت دستگاه ادراری، سپتی سمی، پنومونی و عفونت‌های داخل شکمی در بیماران بستری در بخش‌های مختلف بیمارستان می‌شود (۱). پنومونی ناشی از کلبسیلا پنومونیه به‌طور کلی، تقریباً ۸-۱۱ درصد از کل پنومونی بیمارستانی را در جهان تشکیل می‌دهد (۲،۳). یکی از فاکتورهای مؤثر در بیماری‌زایی کلبسیلا پنومونیه، توانایی تشکیل بیوفیلم است که موجب افزایش مقاومت در برابر عوامل دفاعی میزبان و عوامل ضد میکروبی می‌شود (۴،۵). علاوه بر این، باکتری کلبسیلا پنومونیه به‌واسطه داشتن فاکتورهای ویروالانس مختلف، از توانایی تولید طیف وسیعی از عفونت‌ها برخوردار است (۶).

میزان حاملان این باکتری، در محیط بیمارستان، جایی که کلونیزاسیون ارتباط مستقیمی با طول مدت بستری شدن در بیمارستان دارد، به طور چشمگیری افزایش می‌یابد. عفونت‌های بیمارستانی از عوامل مهم مرگ‌ومیر، افزایش طول مدت بستری، ناتوانی و افزایش هزینه‌های بیمارستانی هستند. با وجود اقدامات فراوان صورت‌گرفته در زمینه کنترل عفونت‌های بیمارستانی، مصرف وسیع آنتی‌بیوتیک‌ها موجب توسعه مقاومت‌های قابل‌انتقال در عوامل بیماری‌زا شده است و درمان بیماران را دشوار کرده است (۷،۸).

مقاومت ضد میکروبی باکتری‌های خانواده انتروباکتریاسه به‌ویژه کلبسیلا پنومونیه همواره به‌عنوان یک مشکل جدی برای سلامت انسان مطرح بوده و بیماران را در بیمارستان‌های سراسر جهان تحت‌تأثیر قرار می‌دهد. از سوی دیگر، تغییر فلور میکروبی به‌وسیله آنتی‌بیوتیک‌ها باعث تهاجم باکتری‌های فرصت‌طلب می‌شود؛ بنابراین تعیین الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی در باکتری‌های بیماری‌زای شایع به‌منظور هدایت درمان‌های تجربی و اختصاصی علیه یک پاتوژن خاص از اهمیت به‌سزایی برخوردار است. از سوی دیگر، شیوع جهانی سویه‌های

کلبسیلا پنومونیه دارای مقاومت چندگانه تبدیل به یک خطر جدی شده است؛ به‌ویژه که این سویه‌های با مقاومت چندگانه نیز از عفونت‌های بیمارستانی گزارش شده‌اند (۹،۱۰). مطالعات اخیر نشان می‌دهد کلبسیلا پنومونیه شایع‌ترین باکتری مقاوم به فلوروکینولون‌ها در بین انتروباکتریاسه‌ها است (۱۱). همچنین مقاومت آنتی‌بیوتیکی این باکتری به سایر آنتی‌بیوتیک‌ها مانند بتالاکتام‌ها، کارباپنم‌ها، آمینو گلیکوزیدها و... به‌طور فزاینده‌ای در حال گسترش است (۱۲)؛ بنابراین باتوجه به اهمیت تعیین الگوی حساسیت آنتی‌بیوتیکی جهت استفاده صحیح‌تر از آنتی‌بیوتیک‌ها در درمان تجربی عفونت‌ها و همچنین باتوجه به افزایش مقاومت در میان عوامل میکروبی نسبت به آنتی‌بیوتیک‌های مختلف، مطالعه حاضر باهدف بررسی الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی باکتری کلبسیلا پنومونیه در بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان شهید رحیمی خرم‌آباد در سال ۱۴۰۱ انجام شد.

مواد و روش‌ها

نوع مطالعه و جمع‌آوری نمونه

مطالعه توصیفی-تحلیلی از نوع مقطعی حاضر در بازه زمانی فروردین تا اسفند سال ۱۴۰۱ در بیمارستان شهید رحیمی خرم‌آباد با هدف بررسی الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی باکتری کلبسیلا پنومونیه در بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان شهید رحیمی خرم‌آباد انجام شد.

جامعه مورد مطالعه شامل کلیه بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه (ICU جراحی، ICU جنرال، ICU داخلی، ICU اورژانس و ICU اطفال) بیمارستان شهید رحیمی شهر خرم‌آباد در سال ۱۴۰۱ با تشخیص عفونت باکتری کلبسیلا پنومونیه بر اساس تست‌های آزمایشگاهی IMVIC بود. در این مطالعه روش نمونه‌گیری به‌صورت تمام شماری بوده و کلیه بیماران با تشخیص عفونت باکتری کلبسیلا پنومونیه بستری در بخش‌های مراقبت‌های ویژه در بازه زمانی فروردین تا اسفند سال ۱۴۰۱ که دارای معیارهای ورود به مطالعه بودند، مورد بررسی قرار

SPSS نسخه ۲۵ انجام و $P < 0.05$ به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در مطالعه حاضر ۱۲۰ نفر از بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان شهید رحیمی خرم‌آباد در سال ۱۴۰۱ از نظر الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی باکتری کلبسیلا پنومونیه مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین سنی بیماران $55/09 \pm 26/44$ سال با رنج سنی ۷ روز تا ۸۸ سال بود. توزیع ویژگی‌های دموگرافیک در بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱. توزیع ویژگی‌های دموگرافیک در بیماران بستری در

بخش مراقبت‌های ویژه			
متغیر	رده سنی	تعداد	فراوانی
سن	≤ ۶۰ سال	۶۱	۵۰/۸
	> ۶۰ سال	۵۹	۴۹/۲
جنسیت	مذکر	۶۷	۵۵/۸
	مونث	۵۳	۴۴/۲
نوع نمونه	خون	۲۷	۲۲/۵
	ادرار	۵۸	۴۸/۳
	خلط	۱۲	۱۰/۰
	کاتتر	۲	۱/۷
	زخم	۸	۶/۷
	ترشحات چشمی	۲	۱/۶
	BAL	۱۱	۹/۲
بخش مراقبت ویژه	ICU اورژانس	۳۱	۲۵/۸
	ICU داخلی	۴۱	۳۴/۲
	PICU	۱۵	۱۲/۵
	ICU جنرال	۲۱	۱۷/۵
	ICU جراحی	۱۲	۱۰/۰

نتایج الگوی حساسیت و مقاومت آنتی‌بیوتیکی

میزان حساسیت و مقاومت آنتی‌بیوتیکی ایزوله‌های کلبسیلا پنومونیه جمع‌آوری شده در جدول ۲ نشان داده شده است. بر اساس نتایج حاصل بیشترین میزان حساسیت آنتی‌بیوتیکی به ترتیب مربوط به آمیکاسین (۶۵/۸٪)، جنتامایسین (۵۰/۸٪)، تتراسایکلین و سیپروفلوکساسین (۴۹/۲٪) بود. همچنین بیشترین میزان مقاومت آنتی‌بیوتیکی از نمونه‌های اخذ شده مورد مطالعه

گرفتند. نمونه‌های مورد بررسی شامل کلیه نمونه‌های ارسال شده به آزمایشگاه شامل ادرار، خون، زخم، مایع مغزی - نخایی و ... بود.

معیارهای ورود به مطالعه شامل بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان شهید رحیمی خرم‌آباد در سال ۱۴۰۱، عدم مصرف آنتی‌بیوتیک طی یک ماه اخیر، وجود کشت مثبت از نظر باکتری کلبسیلا پنومونیه، گزارش نتیجه آنتی‌بیوگرام بود و در صورت نقص در اطلاعات پرونده بالینی بیماران از مطالعه خارج شدند.

بررسی الگوی حساسیت آنتی‌بیوتیکی ایزوله‌های کلبسیلا پنومونیه

حساسیت آنتی‌بیوتیکی کلیه ایزوله‌های کلبسیلا پنومونیه با روش دیسک دیفیوژن بر اساس دستورالعمل (Clinical & Laboratory Standards Institute (CLSI (۱۳ نسبت به آنتی‌بیوتیک‌های سفپیم (۳۰ μg)، سفتازیدیم (۵ μg)، سیپروفلوکساسین (۳۰ μg)، آمیکاسین (۳۰ μg)، تتراسایکلین (۳۰ μg)، تری متروپیریم (۱۰ μg)، جنتامایسین (۱۰ μg)، سفکسیم (۳۰ μg)، داکسی‌سایکلین (۳۰ μg)، سفتریاکسون (۳۰ μg)، سفوتاکسیم (۳۰ μg)، نیتروفورانتوئین (۳۰ μg)، مروپنم (۳۰ μg)، لووفلوکساسین (۳۰ μg) تهیه شده از شرکت پادتن طب با استفاده از سوسپانسیون میکروبی معادل نیم مک فارلند ایزوله‌ها و محیط کشت مولر هینتون آگار مورد ارزیابی قرار گرفت.

تجزیه تحلیل داده‌ها

بعد از جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز، برای توصیف داده‌ها از آمار توصیفی، محاسبه شاخص‌های مرکزی و پراکندگی برای متغیرهای کمی و فراوانی و درصد برای متغیرهای کیفی استفاده شد. جهت تعیین ارتباط بین متغیرها و الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی کلبسیلا پنومونیه در بیماران، آزمون‌های کای اسکور و آزمون دقیق فیشر استفاده شد. کلیه آزمون‌های آماری با استفاده از نرم افزار

به ترتیب سفکسیم (۶۸/۳٪)، سفوتاکسیم (۶۶/۷٪) و سفتریاکسون (۶۰/۸٪) بود.

جدول ۲. نتایج الگوی حساسیت و مقاومت آنتی بیوتیکی

نوع آنتی بیوتیک	حساس (درصد) تعداد	مقاوم (درصد) تعداد	بینابینی (درصد) تعداد	بررسی نشده (درصد) تعداد
آمیکاسین	۷۹ (۶۵/۸)	۳۹ (۳۲/۵)	۰ (۰/۰)	۲ (۱/۷)
سفپیم	۵۰ (۴۱/۷)	۵۷ (۴۷/۵)	۶ (۵/۰)	۷ (۵/۸)
سیپروفلوکساسین	۵۹ (۴۹/۲)	۶۱ (۵۰/۸)	۰ (۰/۰)	۰ (۰/۰)
جنتامایسین	۶۱ (۵۰/۸)	۴۶ (۳۸/۴)	۱۳ (۱۰/۸)	۰ (۰/۰)
لووفلوکساسین	۵۴ (۴۵/۰)	۴۹ (۴۰/۸)	۰ (۰/۰)	۱۷ (۱۴/۲)
مروپنم	۳۸ (۳۱/۷)	۲۷ (۲۲/۵)	۰ (۰/۰)	۵۵ (۴۵/۸)
ایمی پنم	۲۴ (۲۰/۰)	۹ (۷/۵)	۰ (۰/۰)	۸۷ (۷۲/۵)
نیتروفورانتوین	۳۱ (۲۵/۸)	۲۳ (۱۹/۲)	۰ (۰/۰)	۶۶ (۵۵/۰)
تتراسایکلین	۵۹ (۴۹/۲)	۵۹ (۴۹/۲)	۰ (۰/۰)	۲ (۱/۸)
تری متوپریم	۴۲ (۳۵/۰)	۶۴ (۵۳/۳)	۰ (۰/۰)	۱۴ (۱۱/۷)
سفکسیم	۳۴ (۲۸/۳)	۸۲ (۶۸/۳)	۰ (۰/۰)	۴ (۳/۴)
سفوتاکسیم	۳۶ (۳۰/۰)	۸۰ (۶۶/۷)	۰ (۰/۰)	۴ (۳/۳)
سفتریاکسون	۲۷ (۲۲/۵)	۷۳ (۶۰/۸)	۰ (۰/۰)	۲۰ (۱۶/۷)
داکسی سایکلین	۹ (۷/۵)	۱۱ (۹/۲)	۰ (۰/۰)	۱۰۰ (۸۳/۳)

ارتباط میان الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی ایزوله‌های

کلبسیلا پنومونیه با متغیرهای مختلف

ارتباط میان الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی ایزوله‌های کلبسیلا پنومونیه با متغیرهای سن، جنسیت و نوع نمونه در جدول‌های ۳ تا ۶ نمایش داده شده است. در بررسی

ارتباط میان الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی ایزوله‌های کلبسیلا پنومونیه با متغیر سن مشخص شد که میان متغیر سن و الگوی حساسیت و مقاومت آنتی بیوتیکی ارتباط معنی‌داری وجود نداشت ($P > 0.05$) (جدول ۳).

جدول ۳. ارتباط میان الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی ایزوله‌های کلبسیلا پنومونیه با متغیر سن

آنتی بیوتیک	سن ۶۰ سال ≤	سن ۶۰ سال >	P-مقدار
آمیکاسین	۴۳ (۷۰/۵)	۳۶ (۶۳/۲)	۰/۴۳۸
سفپیم	۲۵ (۴۱/۰)	۲۱ (۳۶/۸)	۰/۱۰۰
سیپروفلوکساسین	۳۶ (۵۹/۰)	۳۴ (۵۷/۶)	۰/۵۵۵
جنتامایسین	۳۱ (۵۴/۴)	۲۶ (۴۶/۴)	۰/۶۹۷
لووفلوکساسین	۲۴ (۴۶/۲)	۳۰ (۵۸/۸)	۰/۲۳۸
مروپنم	۲۱ (۵۸/۳)	۱۷ (۵۸/۶)	۰/۱۰۰

	مقاومت	۱۵ (۴۱/۷)	۱۲ (۴۱/۴)
نیتروفرانتوئین	حساسیت	۱۸ (۶۰/۰)	۱۳ (۵۴/۲)
	مقاومت	۱۲ (۴۰/۰)	۱۱ (۴۵/۸)
تتراسایکلین	حساسیت	۲۶ (۴۴/۱)	۳۳ (۵۵/۹)
	مقاومت	۳۳ (۵۵/۹)	۲۶ (۴۴/۱)
تری متوپریم	حساسیت	۱۷ (۳۰/۹)	۲۵ (۴۹/۰)
	مقاومت	۳۸ (۶۹/۱)	۲۶ (۵۱/۰)
سفکسیم	حساسیت	۱۵ (۲۵/۴)	۱۹ (۳۳/۳)
	مقاومت	۴۴ (۷۴/۶)	۳۸ (۶۶/۷)
سفوتاکسیم	حساسیت	۱۷ (۲۸/۸)	۱۹ (۳۳/۳)
	مقاومت	۴۲ (۷۱/۲)	۳۸ (۶۶/۷)
سفتریاکسون	حساسیت	۱۰ (۱۹/۶)	۱۷ (۳۴/۷)
	مقاومت	۴۱ (۸۰/۴)	۳۲ (۶۵/۳)
داکسی سایکلین	حساسیت	۵ (۵۵/۶)	۴ (۳۶/۴)
	مقاومت	۴ (۴۴/۴)	۷ (۶۳/۶)
ایمی پنم	حساسیت	۱۲ (۸۰/۰)	۱۲ (۶۶/۷)
	مقاومت	۳ (۲۰/۰)	۶ (۳۳/۳)

در بررسی ارتباط میان الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی ایزوله متغیر جنسیت و الگوی حساسیت و مقاومت آنتی بیوتیکی های کلبسیلا پنومونیه با متغیر جنسیت مشخص شد که میان ارتباط معنی داری وجود نداشت ($P > 0.05$) (جدول ۴).

جدول ۴. ارتباط میان الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی ایزوله‌های کلبسیلا پنومونیه با جنسیت

آنتی بیوتیک	مرد	زن	P-مقدار
آمیکاسین	۴۴ (۶۷/۷)	۳۵ (۶۶/۰)	۰/۱۰۰
	مقاومت	۱۸ (۳۴/۰)	
سیپروفلوکساسین	۳۳ (۴۹/۳)	۲۶ (۴۹/۱)	۰/۱۰۰
	مقاومت	۲۷ (۵۰/۹)	
سفپیم	۲۵ (۳۸/۵)	۲۵ (۵۲/۱)	۰/۰۵۸
	مقاومت	۲۳ (۴۷/۹)	
جنتامایسین	۳۹ (۶۵/۰)	۲۲ (۴۶/۸)	۰/۰۷۷
	مقاومت	۲۵ (۵۳/۲)	
لووفلوکساسین	۲۸ (۵۰/۹)	۲۶ (۵۴/۲)	۰/۸۴۴
	مقاومت	۲۲ (۴۵/۸)	
مروپنم	۲۰ (۶۴/۵)	۱۸ (۵۲/۹)	۰/۴۵۱
	مقاومت	۱۶ (۴۷/۱)	
نیتروفرانتوئین	۱۲ (۵۷/۱)	۱۹ (۵۷/۶)	۰/۱۰۰
	مقاومت	۱۴ (۴۲/۴)	
تتراسایکلین	۳۴ (۵۰/۷)	۲۵ (۴۹/۰)	۰/۱۰۰
	مقاومت	۲۶ (۵۱/۰)	
تری متوپریم	۲۴ (۳۸/۱)	۱۸ (۴۱/۹)	۰/۸۴۰
	مقاومت	۲۵ (۵۸/۱)	
سفکسیم	۱۴ (۲۱/۵)	۲۰ (۳۹/۲)	۰/۰۵۳

	مقاومت	۵۱ (۷۸/۵)	۳۱ (۶۰/۸)	
سفوناکسیم	حساسیت	۱۶ (۲۴/۶)	۲۰ (۳۹/۲)	۰/۱۰۸
	مقاومت	۴۹ (۷۵/۴)	۳۱ (۶۰/۸)	
سفتریاکسون	حساسیت	۹ (۱۶/۱)	۱۸ (۴۰/۹)	۰/۷۰۰
	مقاومت	۴۷ (۸۳/۹)	۲۶ (۵۹/۱)	
داکسی سایکلین	حساسیت	۴ (۴۴/۴)	۵ (۴۵/۵)	۰/۱۰۱
	مقاومت	۵ (۵۵/۶)	۶ (۵۴/۵)	
ایمی پنم	حساسیت	۱۳ (۵۹/۱)	۱۱ (۱۰۰/۰)	۰/۰۵۱
	مقاومت	۹ (۴۰/۹)	۰ (۰/۰)	

در بررسی ارتباط میان الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی ایزوله های کلبسیلا پنومونیه با متغیر نوع نمونه مشخص شد که میان ارتباط معنی‌داری وجود نداشت ($P > ۰/۰۵$) (جدول ۵).

جدول ۵. ارتباط میان الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی ایزوله‌های کلبسیلا پنومونیه با نوع نمونه

آنتی بیوتیک	خون	ادرار	سایر (خلط، زخم، کاتتر، ترشحات چشمی و BAL و ...)	P-مقدار
آمیکاسین	حساسیت مقاومت	۲۳ (۸۵/۲) ۴ (۱۴/۸)	۲۳ (۶۵/۷) ۱۲ (۳۴/۳)	۰/۰۵۸
سیپروفلوکساسین	حساسیت مقاومت	۱۸ (۶۶/۷) ۹ (۳۳/۳)	۱۳ (۳۷/۱) ۲۲ (۶۲/۹)	۰/۰۶۹
سفپیم	حساسیت مقاومت	۱۸ (۸۱/۸) ۲ (۹/۲)	۸ (۲۴/۲) ۲۱ (۶۳/۸)	۰/۱۰۰
جنتامایسین	حساسیت مقاومت	۱۴ (۶۰/۹) ۹ (۳۹/۱)	۱۹ (۶۵/۵) ۱۰ (۳۴/۵)	۰/۴۰۰
لووفلوکساسین	حساسیت مقاومت	۱۸ (۸۱/۸) ۴ (۱۸/۲)	۱۱ (۳۷/۹) ۱۸ (۶۲/۱)	۰/۵۰۲
مروپنم	حساسیت مقاومت	۱۳ (۷۶/۵) ۴ (۲۳/۵)	۸ (۴۴/۴) ۱۰ (۵۵/۶)	۰/۱۵۲
نیتروفرانتوئین	حساسیت مقاومت	۴ (۱۰۰/۰) ۰ (۰/۰)	۴ (۱۰۰/۰) ۰ (۰/۰)	۰/۳۱۰
تتراسایکلین	حساسیت مقاومت	۱۸ (۶۶/۷) ۹ (۳۳/۳)	۱۴ (۴۰/۰) ۲۱ (۶۰/۰)	۰/۱۰۷
تری متوپریم	حساسیت مقاومت	۱۴ (۵۶/۰) ۱۱ (۴۴/۰)	۴ (۱۲/۹) ۲۷ (۸۷/۱)	۰/۱۰۰
سفکسیم	حساسیت مقاومت	۱۱ (۴۴/۰) ۱۴ (۵۶/۰)	۶ (۱۷/۱) ۲۹ (۸۲/۹)	۰/۰۷۷
سفوناکسیم	حساسیت مقاومت	۱۳ (۴۸/۱) ۱۴ (۵۱/۹)	۶ (۱۷/۱) ۲۹ (۸۲/۹)	۰/۳۲۰
سفتریاکسون	حساسیت مقاومت	۸ (۳۶/۴) ۱۴ (۶۳/۶)	۴ (۱۳/۸) ۲۵ (۸۶/۲)	۰/۱۴۴
داکسی سایکلین	حساسیت مقاومت	۲ (۱۰۰/۰) ۰ (۰/۰)	۰ (۰/۰) ۷ (۱۰۰/۰)	۰/۸۵۵

ایمی پنم	حساسیت	۶ (۱۰۰/۰)	۱۴ (۷۰/۰)	۴ (۵۷/۱)	۰/۲۰۴
	مقاومت	۰ (۰/۰)	۶ (۳۰/۰)	۳ (۴۲/۹)	

در بررسی ارتباط میان الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی

ایزوله‌های کلبسیلا پنومونیه با متغیر نوع بخش مراقبت

ویژه مشخص شد که میان متغیر نوع بخش مراقبت ویژه و

جدول ۶. ارتباط میان الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی ایزوله‌های کلبسیلا پنومونیه با نوع بخش مراقبت ویژه

آنتی بیوتیک	ICU اورژانس	ICU داخلی	ICU اطفال و نوزادان	ICU جنرال	ICU جراحی	P-مقدار
آمیکاسین	حساسیت	۲۱ (۶۷/۷)	۲۴ (۶۱/۵)	۱۵ (۱۰۰/۰)	۱۵ (۷۱/۴)	۰/۰۲۱*
	مقاومت	۱۰ (۳۲/۳)	۱۵ (۳۸/۵)	۰ (۰/۰)	۶ (۲۸/۶)	۸ (۶۶/۷)
سیپروفلوکساسین	حساسیت	۱۳ (۴۱/۹)	۱۸ (۴۳/۹)	۱۳ (۸۶/۷)	۱۱ (۵۲/۴)	۰/۰۲۹*
	مقاومت	۱۸ (۵۸/۱)	۲۳ (۵۶/۱)	۲ (۱۳/۳)	۱۰ (۴۷/۶)	۸ (۶۶/۷)
سفپیم	حساسیت	۱۷ (۵۶/۷)	۱۳ (۳۳/۳)	۹ (۶۹/۲)	۱۱ (۵۷/۹)	۰ (۰/۰)*
	مقاومت	۱۳ (۴۳/۳)	۲۴ (۶۱/۷)	۲ (۱۵/۸)	۸ (۴۲/۱)	۱۰ (۱۰۰/۰)
جنتامایسین	حساسیت	۱۴ (۵۱/۹)	۱۷ (۵۰/۰)	۱۳ (۸۶/۷)	۱۳ (۶۸/۴)	۰/۰۳۹*
	مقاومت	۱۳ (۴۸/۱)	۱۷ (۵۰/۰)	۲ (۱۳/۳)	۶ (۳۱/۶)	۸ (۶۶/۷)
لووفلوکساسین	حساسیت	۱۲ (۵۰/۰)	۱۶ (۴۸/۵)	۱۳ (۸۶/۷)	۱۱ (۵۲/۴)	۰/۰۲۱*
	مقاومت	۱۲ (۵۰/۰)	۱۷ (۵۱/۵)	۲ (۱۳/۳)	۱۰ (۴۷/۶)	۸ (۸۰/۰)
مروپنم	حساسیت	۱۱ (۵۵/۰)	۸ (۳۶/۴)	۱۰ (۱۰۰/۰)	۷ (۷۷/۸)	۰/۰۱۱*
	مقاومت	۹ (۴۵/۰)	۱۴ (۶۳/۶)	۰ (۰/۰)	۲ (۲۲/۲)	۲ (۵۰/۰)
نیتروفورانتوئین	حساسیت	۱۱ (۵۷/۹)	۶ (۵۴/۵)	۷ (۷۷/۸)	۵ (۵۵/۶)	۰/۰۴۹*
	مقاومت	۸ (۴۲/۱)	۵ (۴۵/۵)	۲ (۲۲/۲)	۴ (۴۴/۴)	۴ (۶۶/۷)
تتراسایکلین	حساسیت	۱۲ (۳۸/۷)	۱۹ (۴۶/۳)	۱۱ (۷۳/۳)	۱۳ (۶۱/۹)	۰/۰۱۵*
	مقاومت	۱۹ (۶۱/۳)	۲۲ (۵۳/۷)	۴ (۲۶/۷)	۸ (۳۸/۱)	۶ (۶۰/۰)
تری متوپریم	حساسیت	۹ (۳۱/۰)	۱۳ (۳۵/۱)	۷ (۵۳/۸)	۱۱ (۶۴/۷)	۰/۰۳۲**
	مقاومت	۲۰ (۶۹/۰)	۲۴ (۶۴/۹)	۶ (۴۶/۲)	۶ (۳۵/۳)	۸ (۸۰/۰)
سفکسیم	حساسیت	۱۱ (۳۷/۹)	۹ (۲۲/۰)	۷ (۴۶/۷)	۷ (۳۶/۸)	۰ (۰/۰)**
	مقاومت	۱۸ (۶۲/۱)	۳۲ (۷۸/۰)	۸ (۵۳/۳)	۱۲ (۶۳/۲)	۱۲ (۱۰۰/۰)
سفوتاکسیم	حساسیت	۱۳ (۴۱/۹)	۹ (۲۲/۰)	۷ (۴۶/۷)	۷ (۴۱/۲)	۰ (۰/۰)**
	مقاومت	۱۸ (۵۸/۱)	۳۲ (۷۸/۰)	۸ (۵۳/۳)	۱۰ (۵۸/۸)	۱۲ (۱۰۰/۰)
سفتریاکسون	حساسیت	۶ (۲۶/۱)	۹ (۲۷/۳)	۵ (۳۸/۵)	۷ (۳۶/۸)	۰ (۰/۰)**
	مقاومت	۱۷ (۷۳/۹)	۲۴ (۷۲/۷)	۸ (۶۱/۵)	۱۲ (۶۳/۲)	۱۲ (۱۰۰/۰)
داکسی سایکلین	حساسیت	۰ (۰/۰)	۲ (۲۲/۲)	۳ (۶۰/۰)	۲ (۱۰۰/۰)	۰/۰۰۱*
	مقاومت	۰ (۰/۰)	۷ (۷۷/۸)	۲ (۴۰/۰)	۰ (۰/۰)	۲ (۵۰/۰)
ایمی پنم	حساسیت	۱۰ (۹۰/۹)	۱۱ (۶۴/۷)	۰ (۰/۰)	۳ (۱۰۰/۰)	۰ (۰/۰)*
	مقاومت	۱ (۹/۱)	۶ (۳۵/۳)	۰ (۰/۰)	۰ (۰/۰)	۲ (۱۰۰/۰)

*آزمون دقیق فیشر

**آزمون کای دو

بحث و نتیجه‌گیری

بخش مراقبت ویژه را بیمارانی اشغال می‌کنند که دامنه وسیعی از ناراحتی‌های بالینی را دارند و به نوعی از اختلال عملکرد یا نقص یک یا چند ارگان بویژه سیستم‌های تنفسی و قلبی عروقی رنج می‌برند. این بخش‌ها، مخزن باکتری‌های ویرولانیت و اغلب فوق‌العاده مقاوم هستند که از طریق دست پرسنل و یا وسایل به سهولت بین بیماران انتشار می‌یابند. ابزارهای پزشکی مانند کاتترها، شنت‌ها، سوندها و غیره در پزشکی نوین مورد استفاده قرار می‌گیرند. استفاده از این ابزارها عوارضی را برای انسان به همراه داشته است که بیشتر مرتبط با عفونت‌های میکروبی است. مرگومیر ناشی از عفونت‌های مرتبط با ابزارهای پزشکی به طور قابل توجهی رو به افزایش بوده و به عنوان یکی از مشکلات بیمارستانی محسوب می‌شود (۱۴، ۱۵).

از سوی دیگر مصرف بی‌رویه عوامل ضد میکروبی به کلونیزه شدن ارگانیزم‌های مقاوم منجر می‌شود. کلبسیلا پنومونیه به عنوان یکی از پاتوژن‌های فرصت طلب در بیمارستان‌ها مطرح بوده است و این پاتوژن نه تنها در افراد دچار نقص سیستم ایمنی، بلکه حتی در افراد سالم نیز می‌تواند منجر به ایجاد عفونت‌های شدید و حاد شود (۱۶).

افزایش روز افزون و چشم گیر مقاومت نسبت به انواعی از آنتی‌بیوتیک‌ها، اهمیت بررسی الگوی مقاومت در این جدایه‌ها را محرز کرده تا به این ترتیب امکان انتخاب داروهای درمانی با کارایی و موفقیت بیشتر میسر شود. ظهور و توسعه مقاومت آنتی‌بیوتیکی یک مشکل اساسی در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان‌ها بوده و عفونت‌هایی که توسط باکتری‌های مقاوم به دارو ایجاد می‌شوند، مسبب درصد بالای مرگومیر در این بخش‌ها هستند. باکتری‌های بیماری‌زا که باعث عفونت‌ها می‌شوند به بسیاری از آنتی‌بیوتیک‌ها مقاوم شده‌اند، بنابراین

تشخیص و کنترل گسترش عفونت‌های میکروبی مقاوم به چند دارو از اهمیت بسزایی برخوردار است.

در مطالعه حاضر نتایج اولیه مبتنی بر جنسیت افراد مورد مطالعه نشان داد شیوع کلبسیلا پنومونیه در مردان (۵۵/۸٪) در مقایسه با زنان (۴۴/۲٪) بیشتر است که این نتایج هم‌راستا با نتایج مطالعه صورت گرفته توسط Naqid و همکارانش در سال ۲۰۲۰ در کردستان عراق است (۱۷)؛ همچنین با نتایج حاصل از مطالعه Jabalameli و همکارانش در تضاد بود (۱۸) البته نتیجه بدست آمده از مطالعه Jabalameli مربوط به نمونه‌های به دست آمده از ادرار بوده، به طوری که در همین مطالعه، شیوع کلبسیلا پنومونیه به دست آمده از خلط مردان بیشتر از زنان گزارش شده بود. بنابراین علت این اختلاف می‌تواند به دلیل تفاوت در نوع نمونه‌های مورد مطالعه باشد. در مطالعه حاضر تفاوت چندانی بین گروه‌های سنی که مورد ارزیابی قرار گرفتند وجود نداشت و در واقع به طور تقریبی از رده‌های سنی قبل و بعد از ۶۰ سال تعداد یکسانی نمونه کلبسیلا پنومونیه جدا شد که این نتایج با نتایج حاصل از مطالعه Jabalameli و همکارانش همخوانی داشت (۱۸)، این در حالی است که نتیجه مطالعه گسترده‌ای که در شمال ایتالیا انجام شد و حاکی از آن بود که بیشترین تعداد نمونه کلبسیلا پنومونیه به دست آمده از افراد ۶۰ سال به بالا بوده و کمترین تعداد نیز از افراد زیر ۱۴ سال جدا شده است (۱۹).

در مطالعه حاضر به لحاظ نمونه‌های اخذ شده از بیماران مورد مطالعه، بیشترین سویه جدا شده از کلبسیلا پنومونیه از نمونه‌های ادراری (۴۸/۳٪) بدست آمد که این نتایج با نتایج حاصل از مطالعه محمدی و همکارانش که در مطالعه خود نشان دادند بیشترین سویه کلبسیلا پنومونیه از نمون‌های ادراری (۶۷/۱۶٪) بدست آمد، هم‌خوانی داشت (۲۰). در این مطالعه ۲۲/۵٪ از سویه‌ها

کلبسیلا پنومونیه از نمونه خون و در حدود ۱۰٪ از نمونه خلط و مایع حبابچه‌ای برونش (BAL) بدست آمد.

در زمینه مقاومت آنتی‌بیوتیکی نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد بیشترین میزان حساسیت آنتی‌بیوتیکی نسبت به آمیکاسین (۶۵/۸٪)، جنتامایسین (۵۰/۸٪) و سیپروفلوکساسین (۴۹/۲٪) گزارش شد که با نتایج حاصل از مطالعه محمدی مهر و همکارانش (۲۰) و نیز مطالعه جلال پور و همکارانش (۲۱) نشان دادند بیشترین میزان حساسیت آنتی‌بیوتیکی از نمونه‌های کلبسیلا پنومونیه جدا شده مربوط به آمیکاسین، جنتامایسین و سیپروفلوکساسین بود، هم‌خوانی داشت. در مطالعه بیاتی و همکارانش (۲۲) بیشترین میزان حساسیت آنتی‌بیوتیکی نسبت به ایمی پنم (۷۳/۸۱٪) و بیشترین میزان مقاومت آنتی‌بیوتیکی نسبت سفکسیم (۶۸/۳٪)، سفوتاکسیم (۶۶/۷٪) و سفتریاکسون (۶۰/۸٪) گزارش شد که این نتایج با نتایج حاصل از مطالعه محمدی مهر (۲۰) که نشان داد بیشترین میزان مقاومت آنتی‌بیوتیکی در کلبسیلا پنومونیه متعلق به خانواده سفالوسپورین‌ها بود، هم‌خوانی داشت. این در حالی است که شیوع مقاومت در برابر سفالوسپورین‌ها در سویه‌های کلبسیلا پنومونیه جداسازی شده از بیماران بستری در ICU های بیمارستان‌های آمریکا ۱۴٪ گزارش شده است (۲۳). در توجیه نتایج حاصل از این مطالعه می‌توان به مصرف بی‌برویه آنتی‌بیوتیک‌ها و کاربرد آنها خارج از پروتکل‌های استاندارد جهانی اشاره نمود. در کشور ما نیز سفالوسپورین‌ها بخصوص سفتریاکسون به دلیل کم‌عارضه بودن به وفور استفاده میشود که با خطر افزایش مقاومت همراه است.

در مطالعه حاضر بین متغیرهای سن، جنس و نوع نمونه و الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی ارتباط آماری معنی‌داری وجود نداشت درحالی‌که بین بخش مراقبت‌های ویژه بستری (ICU جراحی، ICU جنرال، ICU داخلی، ICU

اورژانس و ICU اطفال) و الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی ارتباط معنی‌داری وجود داشت ($P < 0/05$) که این نتایج با نتایج حاصل از مطالعه فیض آبادی و همکارانش (۲۴) که نشان دادند بین مصرف اخیر آنتی‌بیوتیک و بخش بستری بیماران مورد مطالعه با الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی ارتباط معنی‌داری وجود داشت، هم‌خوانی داشت. با توجه به نتایج حاصل از این مطالعه می‌توان به افزایش مقاومت آنتی‌بیوتیکی میکروارگانیسم‌های مسئول بروز عفونت‌ها اشاره نمود که می‌توان با مانیتورینگ و انجام آزمون‌ها حساسیت آنتی‌بیوتیک قبل از تجویز دارو کمک شایانی در انتخاب صحیح درمان، کنترل عفونت‌های بیمارستانی و کنترل مقاومت دارویی نمود.

با مشخص نمودن الگوی حساسیت آنتی‌بیوتیکی بخش مراقبت‌های ویژه در منطقه مورد بررسی و گزارش آن به پزشکان می‌تواند نتایج حاصل از آن را در درمان‌های تجربی مورد توجه قرار داد که خود سبب پاسخ‌دهی بهتر بیماران نسبت به داروی دریافت شده و کاهش مقاومت آنتی‌بیوتیکی در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان را سبب می‌شود.

با توجه به انتخاب نمونه‌ها در این پژوهش از میان بیماران بستری شده در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان شهید رحیمی، توصیه می‌شود جهت دستیابی به نتایج دقیق‌تر در زمینه میزان مصرف و مقاومت آنتی‌بیوتیک در بیماران بستری شده در بخش مراقبت‌های ویژه در بیمارستان‌های خرم‌آباد، مطالعه‌ای مشابه در سایر بخش‌های مراقبت‌های ویژه بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی لرستان انجام شود تا نتایج قابل تعمیم و قابل اطمینان‌تری حاصل شود که بتوان نتایج حاصل از این بررسی را به طور دقیق‌تری بررسی، تایید یا رد نمود.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله کلیه نویسندگان از معاونت تحقیقات دانشگاه علوم پزشکی لرستان کمال تشکر را دارند.

تعارض منافع

نویسندگان اظهار می‌دارند که هیچ‌گونه تعارض منافی در پژوهش حاضر وجود ندارد.

حمایت مالی

این مطالعه با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی لرستان انجام شد.

مشارکت نویسندگان

پگاه شکیب: نگارش مقاله، علیرضا برفی پور سالار: جمع‌آوری داده‌ها، زهرا حقیقتیان: طراحی ایده و نظارت بر کلیه مراحل، رسول محمدی: تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها

ملاحظات اخلاقی

این مطالعه با کد اخلاق IR.LUMS.REC.1402.158 مورد تأیید دانشگاه علوم پزشکی لرستان قرار گرفت.

References

1. Karruli A, Massa A, Andini R, Marrazzo T, Ruocco G, Zampino R, et al. Clinical efficacy and safety of cefiderocol for resistant Gram-negative infections: A real-life, single-centre experience. *Int J Antimicrob Agents* 2023;61(2):106723.
2. Esposito EP, Cervoni M, Bernardo M, Crivaro V, Cuccurullo S, Imperi F, et al. Molecular epidemiology and virulence profiles of colistin-resistant *Klebsiella pneumoniae* blood isolates from the hospital agency "Ospedale dei Colli," Naples, Italy. *Front Microbiol* 2018;9:1463.
3. Walter J, Haller S, Quinten C, Kärki T, Zacher B, Eckmanns T, et al. Healthcare-associated pneumonia in acute care hospitals in European Union/European Economic Area countries: an analysis of data from a point prevalence survey, 2011 to 2012. *Euro Surveill* 2018;23(32):1700843.
4. Candan ED, Aksöz N. *Klebsiella pneumoniae*: characteristics of carbapenem resistance and virulence factors. *Acta Biochim Pol* 2015;62(4).
5. Bansal S, Harjai K, Chhibber S. *Aeromonas punctata* derived depolymerase improves susceptibility of *Klebsiella pneumoniae* biofilm to gentamicin. *BMC Microbiol* 2015;15(1):1-10.
6. Zhu J, Wang T, Chen L, Du H. Virulence factors in hypervirulent *Klebsiella pneumoniae*. *Front. Microbiol* 2021;12:642484.
7. Thabit AK, Alabbasi AY, Alnezary FS, Almasoudi I. An overview of antimicrobial resistance in Saudi Arabia (2013–2023) and the need for national surveillance. *Microorganisms* 2023;11(8):2086.
8. Faria TMR, da Silva ABMF, Morais ALF, de Oliveira J. Bacterial resistance: A narrative review on *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae* and *Pseudomonas aeruginosa*. *Res Soc Dev* 2023;12(11):e25121143640-e.
9. Khairy RM, Mahmoud MS, Shady RR, Esmail M. Multidrug-resistant *Klebsiella pneumoniae* in hospital-acquired infections: concomitant analysis of antimicrobial resistant strains. *Int J Clin Pract* 2020;74(4):e13463.
10. Mehrad B, Clark NM, Zhanel GG, Lynch I. Antimicrobial resistance in hospital-acquired gram-negative bacterial infections. *Chest* 2015;147(5):1413-21.
11. Geetha PV, Aishwarya KVL, Mariappan S, Sekar U. Fluoroquinolone resistance in clinical isolates of *Klebsiella pneumoniae*. *J Lab Physicians* 2020;12(02):121-5.
12. Effah CY, Sun T, Liu S, Wu Y. *Klebsiella pneumoniae*: an increasing threat to public health. *Ann Clin Microbiol Antimicrob* 2020;19(1):1-9.
13. Wayne P. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing (supplement M100). Clinical and Laboratory Standards Institute CLSI; 2018.

14. Edwardson S, Cairns CJA, Medicine IC. Nosocomial infections in the ICU. *Anaesth Intensive Care* 2019;20(1):14-8.
15. Kollef MH, Torres A, Shorr AF, Martin-Loeches I, Micek S. Nosocomial infection. *crit care med* 2021;49(2):169-87.
16. Kozlova N, Barantsevich N, Barantsevich E. Susceptibility to antibiotics in *Klebsiella pneumoniae* strains isolated in a multidisciplinary medical centre. *Russ J Infect Immun* 2018;8(1):79-84.
17. Naqid IA, Hussein NR, Balatay AA, Saeed KA, Ahmed H. The antimicrobial resistance pattern of *Klebsiella pneumonia* isolated from the clinical specimens in Duhok City in Kurdistan Region of Iraq. *J Kermanshah univ med sci* 2020;24(2).
18. Jabalameli L, Rahmatpanah M, Gomar H, Ashkarmeidani MS, Pabandi J. Evaluating the antibiotic resistant pattern and detecting the presence of class 1 integron genes among *Klebsiella pneumoniae* isolated from urine samples in Alborz province. *New Cell Mol Biotech* 2022.
19. Magliano E, Grazioli V, Deflorio L, Leuci AI, Mattina R, Romano P, et al. Gender and age-dependent etiology of community-acquired urinary tract infections. *Scientific World Journal* 2012;2012.
20. Mohammadi-Mehr M, Feizabadi M. Antimicrobial resistance pattern of Gram-negative bacilli isolated from patients at ICUs of Army hospitals in Iran. *Iran J Microbiol* 2011;3(1):26.
21. Jalalpoor SJ. Antibiotic resistant pattern in ESBLs producer *Klebsiella pneumoniae* strains isolated of hospitalized and out patients acquired urinary tract infection. *Isfahan University of Medical Sciences and Health Services* 2011;29(142):695-706.
22. Bayati M, Habibipour R, Asghari B. Investigation of the Relationship between Antibiotic resistance and biofilm production in *Klebsiella pneumoniae* isolated from Hamadan hospitals, Iran. *Avicenna J Clin Med* 2019;26(1):51-9.
23. Mendelson G, Hait V, Ben-Israel J, Gronich D, Granot E, Raz RJ, et al. Prevalence and risk factors of extended-spectrum beta-lactamase-producing *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae* in an Israeli long-term care facility. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2005; 24:17-22.
24. Mohammadimehr M, Feizabadi M, Bahadori A. Antibiotic resistance pattern of Gram negative Bacilli Caused nosocomial infections in ICUs in khanevadeh and golestan hospital in Tehran-2007. *Diagn Microbiol Infect Dis*. 2011;8(4):283-90.

Antibiotic Resistance Pattern of *Klebsiella pneumoniae* Strains Isolated from Patients Admitted to the Intensive Care Unit of Shahid Rahimi Hospital in Khorramabad in 2022

Shakib P¹, Barfipoursalar Ar², Haghighatian Z^{3*}, Mohammadi R⁴

1. Assistant Professor of Medical Bacteriology, Razi Herbal Medicines Research Center, Lorestan University of Medical Sciences, Khorramabad, Iran

2. MSC of Parasitology, Faculty of Medicine, Lorestan University of Medical Sciences, Khoramabad, Iran

3. Assistant Professor of Pathology, Department of Pathology, Faculty of Medicine, Lorestan University of Medical Sciences, Khorramabad, Iran, haghighatian14@yahoo.com

4. Assistant Professor of Epidemiology, Social Determinants of Health Research Center, School of Health and Nutrition, Lorestan University of Medical Sciences, Khorramabad, Iran

Received: 2024/2/18

Accepted: 2024/6/29

Abstract

Background: *Klebsiella pneumoniae* is one of the essential types of human pathogenic bacteria. The emergence of antibiotic resistance has caused numerous treatment problems for its elimination. The present study aimed to assess the antibiotic resistance pattern of *K. pneumoniae* bacteria in patients admitted to the intensive care unit (ICU) of Shahid Rahimi Hospital in Khorramabad in 2022.

Materials and Methods: This cross-sectional descriptive study was conducted on 120 patients admitted to the ICU of Shahid Rahimi Khoramabad Hospital in 2022. After collecting *K. pneumoniae* isolates, the antibiotic resistance pattern of all isolates was evaluated. Thereafter, the relationship between antibiotic resistance and different variables was analyzed using SPSS software (version 25).

Results: In this study, the mean age of patients participating was 55.09 ± 26.44 years. The most isolated strain of *K. pneumoniae* was obtained from urine samples (48.3%). The highest rate of antibiotic sensitivity was to amikacin (65.8%), gentamicin (50.8%), and ciprofloxacin (49.2%), while the highest rate of antibiotic resistance pertained to cefixime (68.3%), cefotaxime (66.7%), and ceftriaxone (60.8%). The pattern of antibiotic resistance showed a significant relationship with inpatient ICU, surgical ICU, general ICU, internal ICU, emergency ICU, and pediatric ICU ($P < 0.05$).

Conclusion: By specifying the pattern of antibiotic sensitivity in the ICU in the investigated area and reporting it to the doctors, the obtained results can be taken into account in experimental treatments, which in itself causes a better response from the patients to the received medicine and a reduction in antibiotic resistance in ICUs.

Keywords: Antibiotic, Antibiotic resistance, Intensive care unit.

***Citation:** Shakib P, Barfipoursalar Ar, Haghighatian Z, Mohammadi R. Antibiotic Resistance Pattern of *Klebsiella pneumoniae* Strains Isolated from Patients Admitted to the Intensive Care Unit of Shahid Rahimi Hospital in Khorramabad in 2022. Yafte. 2024; 26(2):25-37.