

میزان شیوع پسودوموناس ائروجینوزا در عفونتهای بیمارستانی و تعیین الگوی حساسیت آنتی‌بیوتیکی در شهر بندرعباس

دکتر صدیقه جوادیپور^۱، مرجان جاهد^۲، محمد کهن^۳

^۱ استادیار گروه میکروبیولوژی^۲ کارشناس علوم آزمایشگاهی دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان^۳ دانشجوی پزشکی

مجله پزشکی هرمزگان سال دهم شماره اول بهار ۸۵ صفحات ۳۹-۳۵

چکیده

مقدمه: افزایش مقاومت نسبت به آنتی‌بیوتیکها، توجه بسیاری را نسبت به خود معطوف داشته و بیمارستانهای سراسر جهان را با انتشار سریع و فزاینده باکتریهای مقاوم مواجه ساخته است. در این میان پسودوموناس ائروجینوزا به علت مقاومت چندگانه نسبت به آنتی‌بیوتیکها، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. هدف از انجام این مطالعه، مشخص نمودن نقش این باکتری در عفونتهای بیمارستانی و تعیین الگوی آنتی‌بیوتیکی آن می‌باشد.

روش کار: در این مطالعه توصیفی-تجربی، تعداد ۹۴ سویه پسودوموناس ائروجینوزا بدست آمده از نمونه‌های مختلف کلینیکی، با استفاده از تستهای رایج مربوط مورد آزمایش قرار گرفت. سپس حساسیت آنتی‌بیوتیکی آنها، به روش Kirby-Bauer نسبت به ۲۱ آنتی‌بیوتیک مورد ارزیابی قرار گرفت.

نتایج: نتایج حاصل از تست آنتی‌بیوگرام بیانگر حساسیت ۱۰۰٪ سویه‌ها نسبت به دیسک ایمی‌پنم بود. پس از آن سیپروفلوکسازین و امیکاسین به ترتیب با ۷۴/۴ و ۶۶/۶ درصد در مقام دوم و سوم قرار گرفتند.

نتیجه‌گیری: تفاوت در نتایج مطالعات مختلف، احتمالاً به علت پراکندگی سویه‌های مختلف، میزان و مدت زمان استفاده از آنتی‌بیوتیکها و همچنین تفاوت در کیفیت دیسکهای آنتی‌بیوگرام می‌باشد.

کلیدواژه‌ها: پسودوموناس ائروجینوزا - عفونت - پیشگیری - بندرعباس

نویسنده مسئول:

دکتر صدیقه جوادیپور - گروه

میکروبیولوژی دانشکده پزشکی

دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان

بندرعباس - ایران

تلفن: +۹۸ ۷۶۱ ۳۳۳۲۴۲۴

فاکس: +۹۸ ۷۶۱ ۳۳۳۰۶۱۲

پست الکترونیکی:

sjavadpour@hums.ac.ir

دریافت مقاله: ۸۳/۸/۲۳ اصلاح نهایی: ۸۴/۱۰/۵ پذیرش مقاله: ۸۴/۱۲/۲۰

مقدمه:

درمان می‌افزاید (۱-۳). در کشورهای در حال توسعه احتمال ابتلاء بیماران بستری به عفونتهای بیمارستانی بیش از ۲۵ درصد تخمین زده شده است (۴). از آنجا که مصرف غیراصولی و بی‌رویه آنتی‌بیوتیکها و کسب پلاسمیدهای مقاومت موجبات بروز سویه‌های مقاوم و تغییر الگوی مقاومت عوامل پاتوژن را فراهم و در نتیجه امر درمان را پیچیده‌تر نموده است، تعیین الگوی مقاومت باکتریها امری اجتناب‌ناپذیر می‌گردد.

هدف از انجام این مطالعه، بررسی الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی سویه‌های پسودوموناس ائروجینوزا،

پسودوموناس ائروجینوزا یکی از پاتوژنهای فرصت‌طلب مهم و شایع عفونتهای بیمارستانی است. این باکتری عامل اصلی عفونتهای دستگاههای ادراری و همچنین زخمهای ناشی از سوختگی در بیماران بستری در بیمارستانها می‌باشد. عفونتهای بیمارستانی از مهمترین مسائلی است که همزمان با ایجاد بیمارستانها مطرح بوده است. در ایالات متحده حدود ۶-۵ درصد بیماران پذیرش شده به عفونت بیمارستانی مبتلا می‌شوند که این امر بیش از ۴/۵ بیلیون دلار به هزینه

بیمارستان شریعتی بود. میزان شیوع پسودوموناس ائروجینوزا در بین عفونتهای بیمارستانی ۷/۸٪ بود که بعد از *Escherichia coli* با ۶۴/۳٪، *Staphylococcus aureus* با ۲۳/۵٪ و *Klebsiella pneumoniae* با ۱۳٪ فراوانی، در مقام چهارم قرار گرفت.

در میان بخشهای مختلف بیمارستان، بخش ICU و داخلی به ترتیب با ۲۷٪ و ۱۶٪ آلودگی، آلودهترین بخشها بودند. بخش ENT با ۰/۸٪ کمترین آلودگی را داشت. میزان آلودگی سایر بخشها در جدول شماره ۱ منعکس شده است. جدول شماره ۲ میزان موارد عفونت پسودوموناسی را بر حسب فراوانی و فراوانی نسبی با توجه به نوع نمونه نشان می‌دهد. بیشترین نمونه مربوط به عفونتهای دستگاه ادراری (۳۲٪) و کمترین نمونه مربوط به ترشحات گوش (۱/۰۷٪) بود.

بررسی الگوی آنتی‌بیوتیکی سویه‌ها نشان داد که ایمی‌پنم با ۱۰۰٪ کارایی، مؤثرترین آنتی‌بیوتیک در درمان عفونتهای ناشی از پسودوموناس ائروجینوزا می‌باشد. پس از آن سیپروفلوکسازین و امیکاسین بترتیب با ۷۴/۴٪ و ۶۶/۶٪ تاثیر در مقام دوم و سوم قرار گرفتند. میزان حساسیت سویه‌ها نسبت به سایر آنتی‌بیوتیکها در جدول شماره ۳ نمودار مشخص شده است.

جدول شماره ۱- فراوانی و فراوانی نسبی موارد مثبت

کشت پسودوموناس ائروجینوزا بر حسب بخشهای بیمارستانها

| بخش | فراوانی | فراوانی نسبی |
|-------------------|---------|--------------|
| مراقبتهای ویژه | ۳۱ | ۳۲/۹۸ |
| داخلی | ۱۶ | ۱۷/۰۲ |
| سوختگی | ۸ | ۸/۵۱ |
| اورژانس | ۸ | ۸/۵۱ |
| جراحی | ۸ | ۸/۵۱ |
| ارتوپدی | ۶ | ۶/۳۸ |
| نوزادان | ۵ | ۵/۳۲ |
| جراحی مغز و اعصاب | ۴ | ۴/۲۵ |
| کودکان | ۳ | ۳/۱۹ |
| زنان | ۲ | ۲/۱۳ |
| چشم | ۲ | ۲/۱۳ |
| گوش و حلق و بینی | ۱ | ۱/۰۶ |
| جمع | ۹۴ | ۱۰۰ |

بمنظور تعیین آنتی‌بیوتیکهای مؤثر و مشخص نمودن نقش این باکتری در عفونتهای بیمارستانی بود.

روش کار:

این مطالعه به صورت توصیفی - مقطعی طی مدت ۱۵ ماه- از مهر ماه ۱۳۸۱ تا آذر ماه ۱۳۸۲- در سه بیمارستان آموزشی شهیدمحمدی، شریعتی و کودکان شهر بندرعباس صورت گرفت. ملاک تشخیص عفونتهای بیمارستانی تعریف مرکز کنترل بیماریها (CDC) آمریکا در نظر گرفته شد (۵).

بر اساس این تعریف، نمونه های کلینیکی بیمارانی که حداقل دو روز پس از بستری شدن دچار عفونت و نشانه‌های آن می‌شدند، وارد مطالعه گردیدند. بدین ترتیب تعداد ۹۴ سویه پسودوموناس از نمونه های مختلف کلینیکی از آزمایشگاههای بیمارستانهای فوق بدست آمد. سویه‌های جمع‌آوری شده از آزمایشگاههای بیمارستانها مجدداً بر اساس تستهای رایج میکروبیولوژی از جمله رنگ‌آمیزی گرم و تست اکسیداز و واکنش باکتری در محیطهای OF و TSI مورد آزمایش قرار گرفتند.

تعیین حساسیت آنتی‌بیوتیکی سویه‌ها بر اساس روش Kirby-Bauer بر روی محیط مولر هیتون صورت گرفت. قطر هاله ممانعت از رشد اندازه‌گیری و با توجه به جداول شرکت‌های سازنده بصورت حساس، نیمه حساس و مقاوم گزارش شد. آنتی‌بیوتیکهای مورد استفاده در این مطالعه عبارت بودند از:

ایمی پنم، مروپنم، نورفلوکسازین، لومفلوکسازین، سفتازیدیم و افلوکسازین که از شرکت Himedia India و سیپروفلوکسازین، جنتامایسین، امیکاسین، توبرامایسین، کانامایسین و استرپتومایسین و سایر آنتی‌بیوتیکها از شرکت پادتن طب ایران خریداری شد.

نتایج:

از مجموع ۹۴ سویه پسودوموناس ائروجینوزا تعداد ۸۴ نمونه مربوط به بیمارستان شهیدمحمدی، ۸ نمونه متعلق به بیمارستان کودکان و ۲ نمونه متعلق به

جدول شماره ۲- فراوانی و فراوانی نسبی موارد مثبت

کشت پسودوموناس ائروجینوزا بر حسب نوع نمونه

| نمونه | فراوانی | فراوانی نسبی |
|-----------------|---------|--------------|
| ادرار | ۳۰ | ۳۱/۹۱ |
| زخم | ۲۷ | ۲۸/۷۳ |
| لوله تراشه | ۱۲ | ۱۲/۷۷ |
| خون | ۷ | ۷/۴۵ |
| خلط | ۷ | ۷/۴۵ |
| ترشح چشم | ۴ | ۴/۲۵ |
| گلو | ۴ | ۴/۲۵ |
| مایع مغزی نخاعی | ۲ | ۲/۱۲ |
| ترشح گوش | ۱ | ۱/۰۷ |
| جمع | ۹۴ | ۱۰۰ |

جدول شماره ۳- الگوی آنتی‌بیوتیکی سویه‌های

پسودوموناس ائروجینوزا (بیان شده به درصد)

| آنتی‌بیوتیک | حساس | نیمه حساس | مقاوم |
|----------------------|------|-----------|-------|
| ایمی پنم | ۱۰۰ | ۰ | ۰ |
| مروپنم | ۰ | ۰ | ۱۰۰ |
| آزترنونام | ۰ | ۲۳ | ۷۷ |
| سیپروفلوکسازین | ۷۴/۴ | ۵/۴۲ | ۲۰/۱۸ |
| نورفلوکسازین | ۴۳/۵ | ۰ | ۵۶/۵ |
| افلوکسازین | ۴۱/۵ | ۱۱/۳ | ۴۷/۲ |
| لومفلوکسازین | ۰ | ۰ | ۱۰۰ |
| آمیکاسین | ۶۶/۶ | ۹/۴ | ۲۴ |
| توبراماسین | ۳۵/۷ | ۸/۹ | ۵۵/۴ |
| جنتاماسین | ۴۴/۴ | ۹/۳ | ۴۶/۳ |
| استرپتومایسین | ۰ | ۳/۵ | ۹۶/۵ |
| کانامایسین | ۳/۳ | ۳/۳ | ۹۳/۴ |
| سفالوتین | ۸/۴ | ۰ | ۹۱/۶ |
| سفتی‌زوکسیم | ۷/۹ | ۲/۶ | ۸۹/۵ |
| سفو تاکسیم | ۲ | ۱۶/۴ | ۸۱/۶ |
| سفتازیدیم | ۳۷/۵ | ۲۱/۵ | ۵۱ |
| سفترایکسون | ۰ | ۰ | ۱۰۰ |
| کرام‌فنیکل | ۶/۶ | ۶/۶ | ۸۶/۸ |
| کوتریموکسازول | ۱۶ | ۴ | ۸۰ |
| پیراسیلین-تازوباکتام | ۱۳/۷ | ۲ | ۸۴/۳ |
| تیکراسیلین-کلولانات | ۱۱/۹ | ۰ | ۸۸/۱ |

بحث و نتیجه‌گیری:

مقاومت روزافزون عوامل میکروبی نسبت به آنتی‌بیوتیک‌های رایج یکی از مسائل مورد توجه متولیان امور بهداشت و درمان در سراسر جهان می‌باشد.

در دهه‌های اخیر بیمارستانها، با انتشار سریع و فزاینده باکتری‌های مقاوم مواجه گشته‌اند. در میان باکتری‌های گرم منفی، پسودوموناس ائروجینوزا به دلیل نیاز غذایی بسیار ساده و محدود خود، معمولاً در همه مکانها یافت و به راحتی سبب عفونت در افراد مختلف خصوصاً بیماران بستری در بیمارستانها می‌شود (۶).

مطالعات نشان داده است که بخش ICU مستعدترین بخش جهت بروز عفونت‌های بیمارستانی می‌باشد. در مطالعه حاضر نیز بخش ICU بیشترین مورد (۲۷٪) را در بر داشته است. علت این امر ممکن است وضعیت خاص بیماران، نوع بیماری، ضعف سیستم ایمنی و یا نحوه بکارگیری تکنیک‌های پزشکی در این بخش باشد. در تحقیقی که توسط سینگ و همکارانش در هندوستان انجام شد، میزان عفونت بیمارستانی در بخش ICU حدود ۵-۴ برابر بیشتر از بخش‌های دیگر گزارش شده است (۷).

نتایج حاصل از مطالعه حاضر نشان می‌دهد که ایمی پنم و سیپروفلوکسازین بترتیب با ۱۰۰٪ و ۷۴/۴٪ تأثیر، مناسبترین دارو جهت درمان عفونت‌های ناشی از پسودوموناس ائروجینوزا می‌باشند.

در مطالعه‌ای که توسط کاولو و همکارانش در سال ۱۹۹۶ در فرانسه انجام شد، میزان تأثیر این داروها به ترتیب ۸۱/۵٪ و ۵۸٪ گزارش شده است (۸). بوزا و همکارانش طی تحقیقی که در سال ۱۹۹۹ در اسپانیا انجام دادند، میزان مقاومت به ایمی پنم را ۱۴٪ و مهاجری میزان اثر آن را ۹۰٪ گزارش نموده‌اند (۹،۱۰).

میزان حساسیت پسودوموناس ائروجینوزا به سیپروفلوکسازین و نورفلوکسازین در کرمانشاه بترتیب ۶۲٪ و ۶۰٪ بوده است (۱۰). در تحقیق حاضر میزان حساسیت پسودوموناسها نسبت به افلوکسازین ۴۱٪ بود اما در مطالعه بوزا و همکارانش ۳۰٪ سویه‌ها به این دارو حساسیت نشان دادند (۹). همچنین در مطالعه حاضر ۵۴٪ نمونه‌ها نسبت به جنتاماسین حساس بودند در حالی که این میزان در مطالعه سینگ و همکارانش ۲۵٪ و در گزارش مهاجری ۴۸٪ می‌باشد (۷،۱۰).

مطلب است که سویه‌های محیطی این باکتری با سویه‌های بیمارستانی متفاوت می‌باشند. سروتایپینگ نمونه‌ها می‌تواند این مسئله را بیشتر روشن نماید. همچنین لازم به ذکر است هر چند در حال حاضر ایمی‌پنم بعنوان مؤثرترین آنتی‌بیوتیک در درمان عفونت‌های پseudomonas مطرح می‌باشد، از آنجا که مقاومت نسبت به این دارو در مقایسه با آنتی‌بیوتیک‌های دیگر سریعتر اتفاق می‌افتد، توصیه می‌شود استفاده از این دارو به موارد خاص و اضطراری، خصوصاً برای سویه‌هایی که به آنتی‌بیوتیک‌های دیگر مقاوم هستند، محدود گردد.

سپاسگزاری:

دینوسیله از مسئولین بیمارستانهای شهیدمحمدی، دکتر شریعتی و کودکان شهر بندرعباس بخاطر مساعدت در اجرای این طرح کمال تشکر را داریم.

مطالعات زیادی تاکنون در زمینه الگوی آنتی‌بیوتیکی پseudomonas ائروجینوزا صورت گرفته است و در بسیاری از موارد نتایج این تحقیقات با یکدیگر متفاوت بوده است. علت اصلی تفاوت در میزان حساسیت باکتریها نسبت به آنتی‌بیوتیکها، وجود سویه‌های متنوع و همچنین اختلاف در پراکندگی آنها، بر حسب شرایط زمانی و مکانی می‌باشد (۱۱).

عامل دیگر، اختلاف در کیفیت دیسک‌های آنتی‌بیوگرام است، چون از شرکت‌های مختلف خریداری می‌گردند. در نهایت، استفاده محدودتر از این آنتی‌بیوتیکها با مدت زمان کمتر از شروع تجویز آنها در بندرعباس را می‌توان بعنوان دلیل دیگری برای حساسیت بالاتر نمونه‌های مورد مطالعه، در بررسی حاضر در نظر گرفت. ادامه فراتر آزمایشات نشان داد که پseudomonasهای بدست آمده از نمونه‌های کلینیکی بیماران سرپایی در مقایسه با بیماران بستری حساسیت بیشتری به جنتامیسین داشتند (۸۰ درصد در مقابل ۲/۳۶ درصد). همچنین میزان حساسیت نمونه‌های بیماران سرپایی نسبت به سیپروفلوکسازین نیز در مقایسه با بیماران بستری بیشتر بود (۸۰٪ در مقابل ۴/۷۴٪). تفاوت الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی نمونه‌های جدا شده از بیماران سرپایی در مقایسه با بیماران بستری در بیمارستان، بیانگر این

References

منابع

1. Nester EW, Evans Roberts Jr C, Anderson DG, Nester MT, Pearsall NN. Microbiology, a human perspective. 3rd ed. Philadelphia: McGraw-Hill; 2001.
2. Tredget EE, Shankowsky HA, Rennie R, Burrell RE, Logsetty S. Pseudomonas infections in the thermally injured patient. *Burns*. 2004;30(1):3-26.
3. Christenson JC, Korgenski EK, Daly JA. In vitro activity of meropenem, imipenem, cefepime and ceftazidime against Pseudomonas aeruginosa isolates from cystic fibrosis patients. *J Antimicrob Chemother*. 2000;45(6):899-901.
4. Tasota FJ, Fisher EM, Coulson CF, Hoffman LA. Protecting ICU patients from nosocomial infections: practical measures for favorable outcomes. *Crit Care Nurse*. 1998;18(1):54-65.
5. Garner JS, Jarvis WR, Emori TG, Horan TC, Hughes JM. CDC definition for nosocomial infections. *Am J Infect Control*. 1988;16(3):128-140.
6. Canton R, Coque TM, Baquero F. Multi-resistant Gram-negative bacilli: from epidemics to endemics. *Curr Opin Infect Dis*. 2003;16(4):315-325.

7. Singh AK, Sen MR, Anupurba S, Bhattacharya P. Antibiotic sensitivity pattern of the bacteria isolated from nosocomial infections in ICU. *J Commun Dis*. 2002;34(4):25-63.
8. Cavallo JD, Fabre R, Leblanc F, Nicolas-Chanoine MH. Antibiotic susceptibility and mechanisms of beta-lactam resistance in 1310 strains of *P. aeruginosa*: a French multi-center study. *J Antimicrob Chemother*. 2000;46(1):133-136.
9. Bouza E, Garcia-Garrote F, Cercenado E, Marin M, Diaz MS. *P.aeruginosa*: a survey of resistance in 136 hospitals in Spain. The Spanish *P.aeruginosa* study group. *Antimicrob Agents Chemother*. 1999;43(4):981-982.
۱۰. مهاجری، پرویز. تعیین حساسیت و مقاومت آنتی‌بیوتیکی سویه‌های پseudomonas ائروجینوزای جدا شده از نمونه‌های مختلف بالینی در بیماران مراجعه‌کننده به مراکز آموزشی درمانی شهر کرمانشاه ۸۱-۱۳۸۰. بهبود. سال هفتم. شماره ۴. ص ۲۰-۱۱.
11. Geyik MF, Aldemir M, Hosoglu S, Tacyildiz HI. Epidemiology of burn unit infections in children. *Am J Infect Control*. 2003;31(6):342-346.