

بررسی فراوانی عفونت‌های گرم منفی و تعیین الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی آنها

در بیمارستان لقمان حکیم سال ۱۳۸۲

دکتر زهره امین زاده^{۱*}، دکتر محمود زارع ده آبادی^۲، دکتر لطیف گچکار^۱، حمیدرضا شاه حسینی^۳

۱. متخصص بیماریهای عفونی و گرمسیری، دانشیار مرکز تحقیقات بیماریهای عفونی و گرمسیری دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
۲. دستیار بیماریهای عفونی و گرمسیری مرکز تحقیقات بیماریهای عفونی و گرمسیری دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
۳. مربی گروه میکروپ شناسی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

چکیده

سابقه و هدف: مشکل مقاومت به آنتی‌بیوتیک‌ها در سراسر دنیا وجود دارد و گزارشات متفاوتی در این زمینه از بیمارستانهای مختلف دنیا ارایه شده است. شناخت الگوی مقاومت و حساسیت میکروارگانیسم‌ها، خصوصاً باکتریهای گرم منفی، نسبت به آنتی‌بیوتیک‌ها در هر بیمارستان، در انتخاب مناسب و صحیح آنتی‌بیوتیک و کنترل عفونت‌ها، از جمله عفونت‌های بیمارستانی، نقش موثری دارد. این تحقیق به منظور تعیین طرح مقاومت انواع میکروارگانیسم‌های گرم منفی جدا شده در بیمارستان لقمان حکیم طی سال ۱۳۸۲ انجام گرفت.

مواد و روش‌ها: روش تحقیق، توصیفی و تکنیک آن، مشاهده‌ای بود. کلیه نمونه‌های خون، ادرار، خلط، ترشحات لوله تراشه، زخم و ضایعات پوستی و مایع مغزی نخاعی مربوط به بیماران در شرایط مناسب به آزمایشگاه فرستاده و بعد از انتقال به محیط کشت مربوطه نگهداری شد. سپس نتایج آنتی‌بیوگرام دیسک دیفیوژن (کربی و بائر) و با استفاده از جداول مخصوص قرائت گردید. در نهایت، با استفاده از برنامه نرم‌افزاری SPSS12 و روش‌های آماری توصیفی، نتایج زیر بدست آمد.

یافته‌ها: در این تحقیق نمونه‌های ۱۰۷۱ بیمار (۵۸۵ مرد و ۴۸۶ زن) بستری در بخش‌های مختلف، مورد بررسی قرار گرفتند. بیشترین موارد کشت مثبت مربوط به بخش ICU مسمومین (۴۷۹ نفر، ۴۵٪) و از نمونه ادرار (۵۳۳ مورد، ۱۵٪) بدست آمد. شایع‌ترین ارگانیسم‌های بدست آمده، اشریشیا کلی و کلبسیلا (هر کدام ۳۸۴ مورد، ۳۶٪) بود. بیشترین مقاومت اشریشیا کلی به آمپی‌سیلین (۸۹/۱٪)، کوتریموکسازول (۵۶/۵٪) و بیشترین مقاومت کلبسیلا به آمپی‌سیلین (۹۷/۲٪)، سفنازیدیم (۷۰/۲٪) و تویرامایسین (۶۴/۸٪) بود. همچنین مقاومت اشریشیاکلی به آمیکاسین (۴/۹٪) کمتر از جنتامایسین (۳۱/۹٪) بود.

نتیجه‌گیری: آمار بالای مقاومت میکروارگانیسم‌هایی نظیر اشریشیا کلی و کلبسیلا و پسودومونا نسبت به آنتی‌بیوتیک‌های رایج آمپی‌سیلین، کوتریموکسازول، سفالوسپورین‌ها و آمینوگلیکوزیدها شاید به دلیل استفاده نابجا و ترکیب نامناسب از آنتی‌بیوتیک‌های فوق باشد. بنابراین توصیه می‌شود حتی الامکان از مصرف بی‌دلیل آنتی‌بیوتیک‌ها اجتناب شود.

واژگان کلیدی: حساسیت، مقاومت، آنتروباکتریا، پسودومونا، کشت میکروپ

دریافت مقاله: اردیبهشت هشتاد و چهار پذیرش برای چاپ: مرداد هشتاد و چهار

*آدرس برای مکاتبه: تهران - خیابان کارگر جنوبی - خیابان کمالی - بیمارستان لقمان حکیم - مرکز تحقیقات بیماریهای عفونی - دکتر زهره امین زاده - تلفن و دور نگار:

۵۵۴۱۱۷۱۷

Zohrehaminzadeh@yahoo.com

مقدمه

بتالاکتام و سفالوسپورین نسل ۳ (سفنازیدیم)، مقاومت E.coli به بتالاکتام‌ها و بتالاکتام / بتالاکتام‌ها و نیز به کوتریموکسازول، جنتامایسین و سیپروفلوکساسین و مقاومت چند دارویی (MDR) سوشهای آسینتوباکتر و پروتئوس و آنتروباکتر گزارش گردیده است (۱). با توجه به اینکه مقاومت

مقاومت ضد میکروبی، مشکل شناخته شده در سراسر دنیا می‌باشد. گرچه ارگانیسم‌های مقاوم در ICU بیشتر است ولی عفونت‌های مقاوم به آنتی‌بیوتیک اکتسابی از جامعه در حال افزایش است. مقاومت سوشهای سالمونلا و کامپیلوباکتر به فلوروکینولونها، مقاومت پسودومونا آئروژینوزا به آنتی‌بیوتیک‌های

ضد میکروبی منجر به شکست درمانی عفونتها می شود ، بنابراین شناخت شیوع منطقه‌ای پاتوژنها و تعیین الگوی حساسیت آنتی‌بیوتیکی آنها برای پزشکان ضروری است. با توجه به نبود اطلاعات در مورد شیوع فراوانی عفونتهای گرم منفی والگوی حساسیت آنها در بیمارستان لقمان حکیم که بخصوص شامل بخش‌های مراقبت‌های ویژه و بخش‌های تخصصی جراحی و داخلی و مسمومین می‌باشد، تحقیق حاضر جهت تعیین فراوانی عفونتهای گرم منفی و الگوی حساسیت آنتی‌بیوتیکی آنها در این بیمارستان انجام گرفت و امید است که از نتایج حاصله در انتخاب صحیح آنتی‌بیوتیکهای موثر در عفونتهای فوق استفاده گردد.

مواد و روش‌ها

مطالعه به روش توصیفی و با تکنیک مشاهده‌ای، بر روی کلیه بیماران بستری در بخش‌های مختلف بیمارستان لقمان حکیم در سال ۱۳۸۲ انجام شد. بعد از کسب مجوز از مسؤولین بیمارستان و آزمایشگاه و با همکاری مرکز تحقیقات بیماریهای عفونی و گرمسیری، کلیه نمونه‌های خون، ادرار، خلط، ترشحات لوله تراشه، زخم و ضایعات پوستی و مایع مغزی نخاعی از بیمارانی که به دلایل پزشکی نیاز به انجام کشت داشتند، توسط پرسنل بخش‌ها (شامل ICU، داخلی، ICU مسمومین، عفونی، قلب، اطفال، مسمومین، زنان و زایمان، جراحی، نورولوژی، CCU، جراحی مغز و اعصاب، پوست و ENT) گرفته و به آزمایشگاه بیمارستان فرستاده و بعد از تهیه اسمیر مستقیم در اسرع وقت به محیط کشت مربوطه برده و در دستگاه انکوباتور نگهداری می‌گردید. جهت کشت خون، از محیط‌های blood agar, EMB agar و همچنین برای کشت مایع مغزی نخاعی و سایر ترشحات از محیط‌های blood agar, EMB agar, Chocolate agar استفاده گردید. پس از انکوباسیون محیط‌های کشت و رشد کلنی‌ها، با استفاده از رنگ‌آمیزی کلنی و انجام تستهای بیوشیمیایی (۱۰)، نوع میکروب مشخص شد. جهت بررسی حساسیت و مقاومت آنتی‌بیوتیکی، دیسک‌های آنتی‌بیوتیکی PADTAN TEB CO با غلظت‌های مشخص روی محیط کشت قرار داده و سپس به مدت ۲۴ ساعت در حرارت ۳۷-۳۵ نگهداری شد. نتایج آنتی‌بیوگرام به روش دیسک دیفیوژن (کربی و بائر) (۱۱) و با استفاده از جداول مخصوص قرائت گردید. یافته‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS Ver 12 از طریق آزمون‌های آماری توصیفی تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها

در این تحقیق ۷۴۶۶ نمونه شامل ۳۵۱۱ نمونه ادرار، ۲۵۰۴ نمونه خون، ۶۳۱ نمونه مایع مغزی نخاعی، ۴۱۸ نمونه ترشحات لوله تراشه، ۲۰۹ نمونه خلط و ۱۹۳ نمونه زخم و ضایعات پوستی مورد بررسی قرار گرفت. رشد ارگانسیم‌های گرم منفی در کشت از نمونه‌های فوق به ترتیب ۵۳۳ (۱۵٪)، ۷۰ (۳٪)، ۶ (۱٪)، ۳۳۵ (۸۰٪)، ۳۲ (۱۵٪) و ۷۵ (۳۹٪) مورد گزارش شد. ۵۸۵ نمونه (۵۵٪) مربوط به بیماران مرد و ۴۸۶ مورد (۴۵٪) مربوط به بیماران زن بود. میانگین سنی بیماران دارای کشت مثبت ۳۷/۵±۲۲/۳ سال بود. ۱۱۱ نمونه مربوط به کودکان کمتر از ۱۲ سال (۳۶ کودک برابر یا کمتر از یک ماه سن، ۹ کودک ۳-۱ ماهه و ۶۶ کودک بزرگتر از ۳ ماه سن) بود.

ارگانسیم‌های جدا شده به ترتیب فراوانی شامل E.coli و کلبسیلا (هر کدام ۳۶٪)، پseudomonas ۱۲٪، آسینتوباکتر ۹٪، آنتروباکتر و پروتئوس (هر کدام ۳٪) و سیتروباکتر ۱٪ بود.

بیشترین و کمترین موارد کشت مثبت به ترتیب مربوط به بخش ICU مسمومیت (۴۵٪) و بخش‌های زنان و زایمان و CCU (هر کدام ۱٪) بود. E.coli، کلبسیلا به ترتیب در برابر آمیکاسین و سیپروفلوکساسین و بقیه ارگانسیم‌های جدا شده در برابر سفپیم کمترین مقاومت را نشان دادند. بیشترین مقاومت ارگانسیم‌های بالا در برابر آمپی سیلین دیده شد (جدول ۱ و ۲).

بحث

بیشترین موارد کشت مثبت طی این مطالعه، از ICU مسمومین (۴۴/۶٪) گزارش گردید که با مطالعه امین‌زاده (۹) مشابه است.

در تحقیق حاضر، شایع‌ترین ارگانسیم بدست آمده E.coli (۳۶٪) کلبسیلا (۳۶٪) بود و در مطالعه رضوی (۲)، PFallar (۴)، Aubry-Damon (۶). امین‌زاده (۹) E.coli به عنوان شایع‌ترین ارگانسیم به ترتیب ۲۸/۶٪، ۲۲/۸٪ و ۶۴٪ و ۲۲/۶٪ گزارش گردید که از نظر صدر نشینی E.coli مشابه تحقیق حاضر می‌باشد ولی در مطالعه یوسفی (۳) از نظر فراوانی E.coli در رتبه چهارم (۱۳/۵٪) و در مطالعه Hsueh (۵) در ۱۸/۶٪ گزارش گردید که فراوانی کمتری نسبت به مطالعه حاضر دارد. علت این تفاوت شاید به دلیل اختلاف در مکان و

زمان مطالعه و تعداد نمونه‌های مورد بررسی مطالعات یوسفی (۳) و Hsueh (۵) باشد، زیرا مطالعه Hsueh (۵) در مدت چند سال و در چندین بیمارستان و بر روی تعداد نمونه‌های بسیار زیاد انجام گرفته و مطالعه یوسفی (۳) در نوزادان مبتلا به سپتی سمی در سال ۷۸-۷۷ در همدان انجام شد.

ارگانیسم کلبسیلا در ۳۶٪ موارد کشت مثبت، یکی از دو ارگانیسم شایع بدست آمده در تحقیق حاضر است که از فراوانی بدست آمده در مطالعات رضوی (۲) (۹/۴٪)، یوسفی (۳) (۲۵٪)، PFaller (۴) (۷/۲٪) و امین زاده (۹) (۱۹/۷٪) بیشتر بوده و به نظر می‌رسد این اختلاف به دلیل تفاوت در مکان زمان مطالعات می‌باشد.

بیشترین موارد نتیجه کشت مثبت از ترشحات لوله تراشه (۸۰٪) بود و کشت از زخم و ضایعات پوستی (۳۹٪) در رتبه بعدی قرار داشت که با تحقیق امین زاده (۸) مشابه ولی با مطالعه رضوی (۲) که بیشترین نمونه مثبت از ادرار (۴۷٪) و سپس از خون در ۱۸/۸٪ موارد بدست آمده متفاوت می‌باشد. لازم به ذکر است که در مطالعه ایشان کشت از ترشحات لوله تراشه بررسی نشده بود. شاید علت تفاوت این دو تحقیق، گزارش بسیار زیاد موارد کشت مثبت از بخش‌های ICU و لوله‌گذاری داخل تراشه در مطالعه حاضر باشد. در تحقیق Aubry- Damon (۶) نیز ترشحات برونکوپولمونر ۸٪ موارد (مثبت) را تشکیل می‌داد و با توجه به این که فقط ۱۲٪ موارد کشت مثبت مطالعه ایشان در ICU بستری بودند، تفاوت فوق با تحقیق حاضر قابل توجیه است.

مقاومت E-Coli نسبت به آمپی سیلین در مطالعه حاضر ۹۰٪ می‌باشد که با مطالعات رضوی (۲) (۸۱/۵٪)، یوسفی (۳) (۱۰۰٪)، امین زاده (۹) (۸۱/۵٪) مشابه می‌باشد ولی بیشتر از آمار گزارش شده در مطالعه PFaller (۴) با حساسیت ۵۲/۵٪ و Aubry-Damon (۶) با مقاومت ۴۷٪ و Andrasevic (۸) با تفاوت ۴۰٪ می‌باشد.

در این تحقیق، مقاومت E-Coli نسبت به سفوتاکسیم ۲۷/۷٪، سفتی زوکسیم ۳۱/۲٪، سفتریاکسون ۳۱/۵٪ و سفزازیدیم ۳۵/۴٪ بود که با مطالعه قبلی ما (۹) متفاوت می‌باشد. در آن مطالعه، مقاومت E-Coli به سفوتاکسیم در ۴۰/۹٪، سفتی زوکسیم ۱۸/۸٪، سفتریاکسون ۱۸/۸٪ و سفزازیدیم ۲۶/۶٪ بود که شاید به دلیل تغییر در استفاده از آنتی بیوتیک‌های فوق در طول زمان باشد. نتایج مقاومت نسبت به سفالوسپورین‌های نسل سوم تحقیق حاضر از نتایج مطالعه

Aubry- Damon (۶) با مقاومت E.coli نسبت به سفوتاکسیم ۰/۵٪ و مطالعه رضوی (۲) مقاومت ۱۰٪ نسبت به سفتی زوکسیم و ۸٪ نسبت به سفتریاکسون و مطالعه PFaller (۴) ۹۸/۳٪ حساسیت نسبت به سفوتاکسیم ۶۰/۱٪، مطالعه Andrasevic (۸) مقاومت سفوروکسیم ۱۳٪ و سفزازیدیم ۱۵٪ و نتایج مطالعه Robert (۷) با حساسیت ۹۳-۹۹٪ نسبت به سفوتاکسیم و ۹۸-۸۷/۵٪ نسبت به سفزازیدیم بیشتر است.

در تحقیق حاضر، مقاومت E.coli نسبت به آمینوگلیکوزیدها، آمیکاسین ۴/۹٪ و جنتامایسین ۳۱/۹٪، توبرامایسین ۳۱/۳٪ بود که با نتایج مطالعه قبلی ما (۹) متفاوت می‌باشد. در آن مطالعه، مقاومت به جنتامایسین ۲۵/۸٪ و آمیکاسین ۱/۳٪ بود و به نظر می‌رسد احتمالاً استفاده روزافزون آمیکاسین به جای جنتامایسین توجیه کننده روند افزایش مقاومت به آمیکاسین و کاهش مقاومت به جنتامایسین باشد. در مطالعه PFaller (۴) مقاومت به آمیکاسین ۱/۱٪ و جنتامایسین ۵/۷٪ و توبرامایسین ۵/۶٪ بود.

همچنین در تحقیق حاضر مقاومت E.coli نسبت به کینولونها، سیپروفلوکساسین ۲۸/۳٪، نالیدیکسیک اسید ۳۹/۵٪ بود که با مطالعه Aubry- Damon (۶) مشابه است، ولی از نتایج مطالعه PFaller (۴) با مقاومت ۳/۴٪ به سیپروفلوکساسین و مطالعه Andrasevic (۸) با مقاومت ۱۵٪ نسبت به سیپروفلوکساسین بیشتر است. مقاومت کلبسیلا به سفوتاکسیم ۶۳/۳٪، سفتریاکسون ۵۷/۵٪، سفزازیدیم ۷۰/۲٪ بدست آمده طی این تحقیق با مطالعه امین زاده (۹) مشابه بود ولی مقاومت ۶۰٪ نسبت به سفتی زوکسیم بیشتر از مطالعه امین زاده (۹) به میزان ۳۳/۳٪ می‌باشد. همچنین نتایج حاصل از این تحقیق، از نتایج مطالعه Andrasevic (۸) که مقاومت کلبسیلا به سفوروکسیم ۳۳٪ و سفزازیدیم ۲۱٪ بوده بیشتر می‌باشد، همچنین در مطالعه PFaller (۴) کلبسیلا در ۹۶/۱٪ نسبت به سفوتاکسیم و سفتریاکسون و در ۹۸٪ نسبت به سفزازیدیم حساس بود که با نتایج این تحقیق کاملاً متفاوت است.

مقاومت کلبسیلا به آمینوگلیکوزیدها در این تحقیق، آمیکاسین ۱۸/۳٪، جنتامایسین ۶۶/۷٪ و توبرامایسین ۷۳/۸٪ بود که در مطالعه PFaller (۴) ۱۰۰٪ به آمیکاسین حساس و ۹۴/۱٪ نسبت به جنتامایسین و ۹۶/۱٪ نسبت به توبرامایسین حساس بود. همچنین در مطالعه Andrasevic (۸) مقاومت به جنتامایسین در ۲۱٪ موارد گزارش گردید.

در تحقیق حاضر، مقاومت پسودومونا به سفنازیدیم ۳۰/۶٪، جنتامایسین ۴۳/۸٪، امیکاسین ۵/۹٪ و سیپروفلوکساسین ۱۴/۷٪ بود که بیشتر از نتایج مطالعه Andrasevic (۸) با مقاومت ۷٪ نسبت به سفنازیدیم و ۴۴٪ نسبت به سیپروفلوکساسین می‌باشد. با توجه به این که روش بررسی تست حساسیت دو مطالعه یکسان می‌باشد، تفاوت در مکان و زمان مطالعه می‌تواند علت اختلاف فوق باشد. در مطالعه Pfaller (۴) حساسیت پسودومونا به سفنازیدیم ۸۶/۴٪، امیکاسین ۹۵/۵٪، جنتامایسین ۸۴/۱٪ و سیپروفلوکساسین ۷۹/۵٪ گزارش گردید که در مورد امیکاسین و سیپروفلوکساسین به نتایج مطالعه حاضر نزدیک و مشابه است.

نتیجه گیری

با توجه به اینکه اغلب سوشهای بدست آمده در مطالعه حاضر همانند E.Coli و سایر گرم منفی‌ها بدنبال بستری شدن

بیماران در بیمارستان بوده است و با در نظر گرفتن حداقل مقاومت ۶۰٪ E.Coli و سایر آنتروباکتریاسه‌ها نسبت به کوتریموکسازول به نظر می‌رسد که این دارو به عنوان خط اول درمان در عفونتهای ادراری بیمارستانی مناسب نبوده و استفاده از سایر آنتی بیوتیکها در درمان عفونتهای مربوطه ضروری است.

مقاومت ۷۰-۵۰٪ کلبسیلا به نسل سوم سفالوسپورین‌ها و ۷۰-۱۸٪ مقاومت نسبت به آمینوگلیکوزیدها و نیز مقاومت ۳۰٪ پسودومونا نسبت به سفنازیدیم و درصد بالای مقاومت این ارگانیسم به جنتامایسین، لزوم استفاده به هنگام آنتی بیوتیک و پرهیز از شروع زود هنگام و نابجای آن و همچنین بکاربردن دوز مناسب و ترکیب مناسب آنتی بیوتیکی را یادآوری می‌نماید.

REFERENCES

۱. ملک زاده فریدون . میکروب شناسی . چاپ سوم . سال ۱۳۸۱ (۳۳۷-۲۵۳).
۲. رضوی منصور، رستمی زهره، زکایی نیره، بررسی الگوی مقاومت میکروبی در ۳۳۰۰ کشت مثبت در بیمارستان امام خمینی تهران در سال ۱۳۷۶، مجله بیماریهای عفونی و گرمسیری ص، ۳۰-۳۶ و ۱۲ و ۱۳۷۹
۳. یوسفی مشعوف رسول، باکتریولوژی سپتی سمی نوزادان و تعیین مقاومت دارویی آنها نسبت به آنتی بیوتیک ها در همدان ۱۳۸۷-۱۳۷۷، مجله طب جنوب، ۱۳۷۸، ۲، ۱۴۳-۱۳۶
4. Faller M, Jones R, Doern G, et al. Bacterial pathogens isolated from patients with blood stream infection: frequencies of occurrence and antimicrobial surveillance program (united states and Canada, 1997). Antimicrobial susceptibility patterns from the SENTRY antimicrobial surveillance program (United states and Canada, 1997). Antimicrobial agent and chemotherapy, July 1998;42, 7: 1762-1770.
5. Hsueh R. Antimicrobial drug resistance in pathogens causing nosocomial infections at a university hospital in Taiwan, 1981-1991. Emerging infectious disease, 2003. www.medscape.com.
6. Aubry- Damon H, Courvalin p. Bacterial Resistance to Antimicrobial Agents: Selected problem in France, 1996 to 1998. Emerging infectious diseases. Vol.5, No.3. May-June 2000.
7. Robert E. Kessler. Cefepime microbiologic profile and up date. Pediatr infect dis, vol,20, No.3 J-2001;20:331-6.
8. Arjana Tambic Andrasevic. Tera Tambic., Smilja kalenic et al. Surveillance for antimicrobial resistance in croatia. Emerging infectious diseases .vol.8.No-1 .January 2002.
۹. امین زاده زهره، وحدانی پرویز، خسروی زینب، بررسی حساسیت و مقاومت میکروارگانیسم های جدا شده در بیمارستان لقمان حکیم به روش Invitro در سال ۱۳۸۱
10. Noel R. Krteg Johng .Holt . Berfey's manual of systematic Bacteriology V1 PP:140-498 1984.
11. Bauer,A.w.kirby,w.M.M,sherries,j,c.etal .1966. Antibiotic susceptbility testing by a single disc method. Am.J. clin. Pathol, 45:493.

جدول ۱- توزیع موارد کشت مثبت باکتریهای گرم منفی بر اساس بخش های مختلف بیمارستان لقمان حکیم در سال ۱۳۸۲

بخش	ارگانیزم													
	ICU مسمومین	داخلی	اطفال	عمومی	مسموم	جراحی عمومی	نورولوژی	قلب	ICU	ENT	اعصاب	جراحی مغزو اعصاب	پوست	زنان و زایمان
E.coli	۸۷	۹۶	۵۷	۳۵	۱۵	۲۵	۲۰	۱۵	۳	۷	۶	۹	۶	۳
کلبسیلا	۲۲۲	۴۰	۳۲	۲۱	۱۴	۶	۹	۸	۱۱	۶	۷	۴	۴	۱
پسودومونا	۷۷	۱۵	۴	۶	۷	۶	۲	۴	۲	۷	۱	۱	۱	-
آسنتیوباکتر	۶۸	۵	۱	۹	۸	۱	۳	۱	۴	۱	۳	-	-	-
انتروباکتر	۱۵	۴	۶	۱	۲	۱	-	-	۳	-	-	۱	-	-
پروتئوس	۹	۳	۱۲	-	۱	-	۲	۱	-	-	-	-	۱	-
سیتروباکتر	۱	۱	-	۱	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
جمع	۴۷۹	۱۶۴	۱۱۲	۷۳	۴۷	۳۹	۳۶	۳۰	۲۳	۲۱	۱۷	۱۶	۱۰	۴
جمع (درصد)	۴۴/۶	۱۵/۳	۱۰/۴	۶/۹	۴/۴	۳/۶	۳/۴	۲/۸	۲/۱	۲	۱/۶	۱/۵	۰/۹	۰/۴

جدول ۲- فراوانی الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی ارگانیزم های گرم منفی نسبت به آنتی بیوتیکهای رایج در بیمارستان لقمان حکیم سال ۱۳۸۲

ارگانیزم	Ecoli	کلبسیلا	پسودومونا	آسینتوباکتر	انتروباکتر	پروتئوس	سیتروباکتر
آنتی بیوتیک	مقاوم	مقاوم	مقاوم	مقاوم	مقاوم	مقاوم	مقاوم
سلفپیم	٪۱۸/۷	٪۲۷/۸	٪۱۰/۲	۵۳/۱	٪۲۶/۳	۰	۰
سفتریاکسون	٪۳۱/۵	٪۵۷/۵	٪۴۶/۶	٪۹۱	٪۳۹/۲	٪۱۹	۰
سفتازیدیم	٪۳۵/۴	٪۷۰/۲	٪۴۷	٪۹۱/۸	٪۵۰	٪۲۳	٪۳۳/۳
سفتی زوکسیم	٪۳۱/۲	٪۶۰	٪۷۳/۶	٪۹۱/۳	٪۵۹/۳	۰	۰
سفتوتاکیسیم	٪۲۷/۷	٪۶۳/۳	٪۷۹/۴	٪۹۱/۱	٪۵۶/۵	٪۴/۵	٪۳۳/۳
آمیکاسین	٪۴/۹	٪۳۲/۱	٪۱۱/۴	٪۶۴/۲	٪۲۲/۶	٪۳/۵	۰
جنتامایسین	٪۳۱/۹	٪۶۲	٪۲۸/۴	٪۷۲/۲	٪۳۹	٪۸	٪۲۵
توبرامایسین	٪۳۱/۳	٪۶۴/۸	٪۲۹/۸	۷۸/٪۴	٪۳۴/۵	٪۷/۴	٪۲۵
آمپی سیلین	٪۸۹/۱	۹۷/٪۲	٪۹۹	۹۶٪	٪۹۶	٪۷۷/۸	٪۱۰۰
سیپروفلوکساسین	٪۲۸/۴	٪۲۱	٪۱۰/۷	٪۶۱/۵	٪۲۹	۰	۰
کوتریموکسازول	٪۵۶/۵	٪۵۹/۸	٪۹۱/۷	٪۷۹/۳	٪۳۴/۵	٪۵۱/۷	۰