

مطالعه مقاومت آنتی بیوتیک های استفاده شده در نمونه اشرشیاکلی کشت خون بیماران بیمارستان شهید صدوقی یزد در سال ۱۳۹۴

آسیه ملاحسینی^۱، محمد گرگی پور^۲، جوادنمرودی^۳، مجتبی مقاتلی^{۴*}

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد میکروبیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، ایران.

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد انگل شناسی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ایران.

۳. دانشجوی کارشناسی ارشد انگل شناسی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، ایران.

*نویسنده مسئول: مجتبی مقاتلی، دانشجوی کارشناسی ارشد انگل شناسی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، ایران.

شماره تماس: ۰۹۱۷۱۷۴۳۳۰۸ ایمیل: M_2009_MN@yahoo.com

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۳/۸/۲ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۴/۴/۱۵

چکیده

زمینه و هدف: باکتری اشرشیا کلی (Escherichia coli) یکی از عوامل مهم بیماری در کودکان، افراد مسن و افراد دارای ضعف سیستم ایمنی در کشورهای در حال توسعه می باشد. این باکتری عامل چندین بیماری از قبیل سپسیس (sepsis)، عفونت دستگاه ادراری (UTIs)، مننژیت (Meningitis)، گاستروانتریت (Gastroenteritis) می باشد. شایعترین باسیل گرم منفی ایزوله شده از بیماران مبتلا به سپسیس (sepsis) است. هدف از این مطالعه بررسی مقاومت آنتی بیوتیک های استفاده شده در نمونه اشرشیاکلی کشت خون بیماران بیمارستان شهید صدوقی یزد به منظور دست یابی به اطلاعات برای درمان سریع و مناسب بیماران بود.

روش بررسی: این مطالعه توصیفی-مقطعی که در بیمارستان شهید صدوقی یزد در سال ۱۳۹۴ انجام شد. از بین ۶۴۲۹ نمونه کشت خون بیماران که توسط آزمون های باکتری شناسی مورد ارزیابی قرار گرفت، ۱۰۴ نمونه آلوده به باکتری اشرشیا کلای بود. میزان مقاومت آنتی بیوتیکی سوبه های اشرشیاکلی به روش دیسک دیفیوژن ارزیابی شدند و سپس توسط نرم افزار spss 18 داده ها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته ها: از میان نمونه هایی که گرفته شد ۱۰۴ مورد (۱.۶۷ درصد) اشرشیاکلی به وسیله تست های میکروبیولوژی و شیمیایی جدا شد و سپس از ۹ آنتی بیوتیک که استفاده شد Gentamicine (GM) ۱.۳۴ درصد و meropenem (MEN) ۲.۶۹ درصد کم ترین مقاومت و بیشترین میزان مقاومت ceftriaxone (CRO) ۲۰.۶۲ درصد و Cefixime (CFM) ۲۲.۴۲ درصد بودند.

نتیجه گیری: با توجه به مطالعه ای که انجام شد. آنتی بیوتیک هایی که می توانند در درمان بیماری ناشی از اشرشیاکلی به طور موفقیت آمیزی مورد استفاده قرار گیرند meropenem (MEN) و Gentamicine (GM) می باشند.

کلمات کلیدی: کشت خون، اشرشیاکلی، مقاومت آنتی بیوتیکی، بیمارستان شهید صدوقی یزد.

بر الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی برای اصلاح دستورالعمل تجربی ضروری می باشد (۱۰). شیوع ایزوله اکلاهی با فنوتیپ مقاوم به چند دارو با مقاومت به ۴ گروه یا تعدادی بیشتر از آنتی بیوتیک ها همراه است. انتقال مقاومت از طریق ژن متحرک انجام می شود (۱۱). برای کنترل عفونت ناشی از اکلاهی از آنتی بیوتیک بتالاکتام (β -Lactam antibiotic) استفاده می شود. اما امروزه به دلیل گسترش آنزیم بتالاکتاماز استفاده از این داروها کاهش یافته است. چون الگوی مقاومت دارویی متاثر از اپیدمیولوژی هر منطقه است پس بررسی الگوی مقاومت دارویی ضروری است (۱۲، ۱۳). بهترین راه جهت شناسایی عوامل ایجاد کننده سپتی سمی کشت خون به دفعات و با فاصله زمانی مشخص از ورید مختلف بیمار است (۱۴). لذا هدف این مطالعه تعیین ارگانیزم ایجاد کننده عفونت جریان خون بویژه نوع بیمارستانی آن و هم چنین بررسی الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی در درمان صحیح و زود هنگام بیماران می باشد.

روش کار

این مطالعه توصیفی- مقطعی بوسیله هماهنگی دانشگاه علوم پزشکی یزد با بیمارستان شهید صدوقی از نمونه کشت خون بیماران مراجعه کننده انجام شد. از ۶۴۲۹ بیمار مراجعه کننده که در فواصل ۲۴،۴۸،۷۲ ساعت بررسی شدند تنها ۱۰۴ بیمار دارای کشت مثبت بودند. تمام نمونه های کشت خون مثبت روی محیط EMB و بلاگ آگار پاساژ داده شدند مقدار کمی از مایع داخل محیط کشت خون در شرایط استریل به محیط های فوق منقل شدند و به مدت ۲۴ تا ۴۸ ساعت در دمای ۳۵ درجه انکوبه شدند و پس از رشد کلنی ها از نظر شکل مورفولوژی، رنگ آمیزی و تست تشخیصی شناسایی شدند که دارای ایزوله اکلاهی بودند. نمونه ها از نظر مقاومت به ۹ نوع آنتی بیوتیک با روش دیسک دیفیوژن سنجیده شدند که شامل (ceftriax-) CRO، (ciprofloxacin) CP، (ceftazidime) CAZ، (one meropen-) MEN، (Gentamicine) GM، (cefixime) CFM، (emipenem) IPM، (imipenem) IPM، (cefoxitine) CTX و (Amicacine) AN بودند.

اشریشیا کلای (*Escherichia coli*) باسیل گرم منفی و یکی از مهم ترین باکتری خانواده انتروباکتریاسه است. این باکتری عامل عفونت بسیاری از جمله سپسیس (sepsis)، گاستروانتریت (Gastroenteritis)، مننژیت (Meningitis)، عفونت صفراوی و کیسه صفراوی، عفونت زخم، پنومونی، پریتونیت و خصوصاً عفونت اداری و عامل نارسایی کلیه در کودکان است (۱، ۲). این ارگانیزم پاتوژن روده ای اکثر حیوانات و انسان می باشد. بعضی سویه های اکلاهی عامل انواع وسیعی از بیماری داخل روده ای و خارج روده ای از قبیل اسهال نیز می باشد. آنالیز فیلوژنی نشان می دهد که اشریشیا کلای در ۴ گروه (A، B2، B1، D) قرار می گیرد که پاتوژن ترین ایزوله ها در گروه B2 و کم ترین میزان پاتوژنیسیته در گروه D می باشد (۳). باکتری گرم منفی فاکتور مخرب برای سلامت عموم جامعه هستند (۴). سپتی سمی یا باکتریایی عامل شایع مرگ و میر و ناتوانی در مراکز پزشکی است. که از طریق باکتری های گرم منفی و باکتری گرم مثبت ایجاد می گردد. این بیماری از منابعی چون پوست، سیستم تنفسی، دستگاه تناسلی - ادراری، سرایت می کند. این ارگانیزم عامل ۵۰٪ موارد سپسیس در سنین کودکی است. در نوزادان عفونت گرم منفی روده ای ایجاد شده مربوط به این باکتری می باشد و ارگانیزم شایع جدا شده از خون می باشد که وسایل داخل عروقی چون کاتتر ادراری، لوله داخل نایی، شیمی درمانی زمینه را برای ضعف سیستم ایمنی فراهم می کند. سپسیس (sepsis) یک رویداد کلینیکی عفونی است که همراه پاسخ التهابی سیستمیک است (۵، ۶). بیش از ۲۰۰۰۰۰ مرگ و میر در سال به دلیل سپسیس (sepsis) رخ می دهد. ۲۳٪ آن در بیماران بستری در بیمارستان اتفاق می افتد. سپسیس (sepsis) یک عارضه عفونی مهم در بیماران بستری در بیمارستان می باشد که مدت زمان بستری در بیمارستان و هزینه ی آن را طولانی می نماید. نقش عوامل متعددی در بیماران چون افزایش سن، افزایش مدت زمان بستری در بیمارستان، ابتلا به بیماری مزمن، استفاده از آنتی بیوتیک کورتیکوستروئید، وسایل مکانیکی و داخل عروقی در افزایش بروز آن معین شده است (۷، ۸). یکی از مشکلاتی که امروزه جامعه پزشکی با آن روبرو می باشد مسئله ایجاد گونه مقاوم در برابر آنتی بیوتیک و مقاومت دارویی است. بحث تسریع مقاومت به دست خود انسان و جلوگیری از روند خود ساخته فعلی به منظور کاهش بروز مقاومت و کنترل آن نیز مطرح است. عواملی مانند تشخیص نادرست بیماری ها، تجویز دارو های نامناسب سبب افزایش مقاومت شده است (۹). به دلیل افزایش دوام رو به جلو مقاومت آنتی بیوتیکی نظارت

نتایج

این مطالعه که با هماهنگی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد با بیمارستان شهید صدوقی صورت گرفت از بین ۶۴۲۹ نمونه کشت خون داده شده حدود ۱۰۴ نمونه مربوط به باکتری اشریشیاکلای (۱.۶۲ درصد) بود که بیشترین آلودگی را داشت. طبق نمودار ۱ بیشترین مقاومت نمونه اشریشیاکلای به آنتی بیوتیک CFM (cefixime) ۲۲.۴۲ درصد و CRO (cefexi-) ۲۰.۶۲ درصد می باشد در حالیکه کم ترین مقاومت به آنتی بیوتیک GM (Gentamicine) ۱.۳۴ درصد و MEN (meromero-) ۲.۶۹ درصد می باشد.

از ۹ آنتی بیوتیک استفاده شده در محیط کشت خون بیشترین حساسیت نسبی (نیمه حساس) به ترتیب مربوط به AN (Amica-) ۳۷.۸۰ درصد و CAZ (ceftazidime) ۱۷.۸۰ درصد و کمترین به ترتیب مربوط به CFM (cefixime) ۲.۲۲ درصد، CRO (cef-) ۴.۴۴ (triaxone) درصد و CTX (cefotixime) ۴.۴۴ درصد بود.

طبق نمودار ۳ بیشترین حساسیت (حساس) اشریشیا کلی در محیط کشت خون به آنتی بیوتیک مربوط به GM (Gen-) ۱۴.۸۰ (tamicine) درصد و MEN (meropenem) ۱۴.۱۸ درصد و کمترین حساسیت به CFM (cefixime) ۷.۹۸ درصد و CRO (ceftriaxone) ۸.۴۲ درصد بود.

بحث و نتیجه گیری

در مطالعه حاضر، مقاومت، حساسیت نسبی و حساسیت آنتی بیوتیکی باکتری گرم منفی اشریشیا کلی جدا شده از کشت خون در مراجعه کنندگان به بیمارستان شهید صدوقی یزد انجام پذیرفت. شایع ترین باکتری گرم منفی عامل سپتی سمی اشریشیا کلای، ۱.۶۲ درصد بود. طبق نمودارهای فوق اشریشیا کلی از ۹ آنتی بیوتیک استفاده شده به ترتیب مقاوم به CFM (cefixime) ۲۲.۴۲ درصد و CRO (cefotixime) ۲۰.۶۲ درصد بود و کمترین مقاومت به آنتی بیوتیک GM (Genta-) ۱.۳۴ (micine) درصد و MEN (meropenem) ۲.۶۹ درصد داشت. و از نظر حساسیت نسبی بیشترین حساسیت نسبی به ترتیب مربوط به AN (Amicacine) ۳۷.۸۰ درصد و CAZ (ceftazidime) ۱۷.۸۰ درصد و کمترین به ترتیب مربوط به CFM (cefixime) ۲.۲۲ درصد، CRO (ceftriaxone) ۴.۴۴ درصد و CTX (cefexi-) ۴.۴۴ (tine) درصد بود. همچنین اشریشیا کلی از نظر حساسیت بیشترین حساسیت اشریشیا کلی در محیط کشت خون به آنتی بیوتیک GM (Gentamicine) ۱۴.۸۰ درصد و MEN (meropenem-) ۱۴.۱۸ (m) درصد و کمترین به CFM (cefixime) ۷.۹۸ درصد و CRO (ceftriaxone) ۸.۴۲ درصد بود. در مطالعه ای که توسط مرادی

و همکارانش در سال ۱۳۹۴ در بندر عباس تحت عنوان بررسی الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی باکتری گرم منفی شایع در نمونه کشت خون بیماران انجام گرفت ۱۳۴ مورد باکتری گرم منفی جداسازی شد. شایع ترین آن ها اشریشیاکلای ۲۶.۱٪ بود. این باکتری در مقابل اکثر آنتی بیوتیک ها مقاوم بود و بیشترین مقاومت آن به سفزازیدیم (۸۳.۳٪) و سفتریاکسون (۷۲٪) بود کم ترین مقاومت به ای می پنم (۲۶.۳٪) بود (۱۰). در مطالعه ای که در سال ۱۳۸۳ توسط دکتر مجتبیایی و هم کاران تحت عنوان بررسی نتایج مصرف آنتی بیوتیک در سپتی سمی باکتری گرم منفی در کودکان و نوزادان انجام شد ارگانسیم شایع اشریشیاکلای و کلبسیلا بودند و ارجحیت شایع ترین عامل عفونی در دوران نوزادی با اشریشیاکلای بود. نمونه ها ۶۰٪ حساسیت به آمیکاسین و سفالوسپورین نسل سوم داشتند اما به سفالوسپورین نسل اول، جنتامایسینو آمپی سیلین مقاوم بودند (۵). در مطالعه ای که در سال ۱۳۸۴ توسط امین زاده و هم کاران تحت عنوان بررسی وضعیت بیماران مبتلا به عفونت خون انجام شد از بین ۱۲۶ نمونه بیمار کشت داده شده که کشت مثبت داشتند حدود ۵۰٪ باکتری های اکلاوی به سفالوسپورین نسل سوم و چهارم مقاوم بودند (۷) در مطالعه ای که در سال ۱۳۸۵ توسط علی ملکی و هم کاران تحت عنوان بررسی کشت خون نوزادان مشکوک به سپتی سمی انجام شد نشان داد حدود ۱۰.۷٪ نمونه ها شامل باکتری اکلاوی بودند و شیوع باکتری گرم منفی در موارد سپسیس نوزادی بیش از باکتری گرم مثبت می باشد (۱۴). در مطالعه ای که در سال ۱۹۹۵ توسط Deborah A و همکاران تحت عنوان اشریشیاکلای و کلبسیلا مقاوم به سفزازیدیم در عفونت خونی انجام شد نشان داد که ۳۲ ایزوله خاص اشریشیا کلای به دست آمده طی ۳۱ ماه دارای افزایش مقاومت از ۵٪ تا ۸٪ شدند (۱۵). در مطالعه ای که در سال ۲۰۰۴ توسط Cheol kang و همکاران تحت عنوان عفونت خونی به دلیل اشریشیاکلای و کلبسیلا مقاوم وسیع الطیف به بتالاکتام ها انجام شد میزان مقاومت به سیپروفلوکساسین و کارباپنم بسیار کم بود و برای درمان بیماران استفاده شد (۱۶). در مطالعه ای که در سال ۲۰۰۲ توسط YUN و هم کاران تحت عنوان عفونت خونی از طریق اشریشیاکلای و تولید بتالاکتاماز وسیع الطیف انجام شد شیوع ایزوله اکلاوی را در بین ۱۵۷ ایزوله خونی که تولید کننده آنزیم بتالاکتاماز بود ۱۷.۹٪ گزارش کرد (۱۷). بنابراین با توجه به عوامل میکروبی و الگوی مقاومت دارویی متفاوت در مناطق مختلف انجام بررسی سالانه جهت تعیین الگوی مقاومت دارویی ضروری به نظر می رسد. لذا پیشنهاد می گردد به دلیل مشاهده افزایش روزافزون مقاومت نسبت به آنتی بیوتیک ها در یک سری پروژه های کشوری و منطقه ای در مورد استراتژی مصرف آنتی بیوتیک های

immunodeficiency presenting as the Letter-Siwe syndrome. The Journal of pediatrics. 1974;85(4):466-71.

مقاوم تجدیدنظر صورت گرفته و با حذف آنها از لیست داروهای مصرفی و همچنین هماهنگی لازم بین آزمایشگاه ها و پزشکان بتوان بر این مشکل غلبه نمود.

7. Khani B. B-Poster Presentation. Iranian Journal of Reproductive Medicie. 2008;6(1):33.[in Persian].
8. Hugonnet S, Sax H, Eggimann P, Chevrolet J-C, Pittet D. Nosocomial bloodstream infection and clinical sepsis. Emerging infectious diseases. 2004;10(1):76.
9. Tabatabaei S. Frequency and antimicrobial susceptibility of bacteria isolated from Urine, stool, and blood cultures of Rafsanjan University of Medical Sciences Laboratories during 2003. Journal of Rafsanjan University of Medical Sciences. 2008;7(2):105-12.[in Persian].
10. Moradi N, Javadpoor S, Vahdani M. Prevalence and antibiogram pattern of gram negative bacteria isolated from blood cultures in shahid mohammadi hospital, Bandar Abbas. Journal of Preventive Medicine. 2015;2(2):0-.[in Persian].
11. Sáenz Y, Briñas L, Domínguez E, Ruiz J, Zarazaga M, Vila J, et al. Mechanisms of resistance in multiple-antibiotic-resistant Escherichia coli strains of human, animal, and food origins. Antimicrobial agents and chemotherapy. 2004;48(10):3996-4001.
12. Jan N, Meshram SU, Kulkarni A. Plasmid profile analysis of multidrug resistant E. coli isolated from UTI patients of Nagpur City, India. Romanian Biotechnological Letters. 2009;14(5):4635-40.
13. NOVÁKOVÁ I, KAČÁNIOVÁ M, Haščík P, PAVLIČOVÁ S, Hleba L. The resistance to antibiotics in strains of E. coli and Enterococcus sp. isolated from rectal swabs of lambs and calves. Scientific Papers Animal Science and Biotechnologies. 2009;42(2):322-6.
14. Maleki A, Ebrahimian S, Omranii M, Ranjbar A, Mikaeili A. Evaluation of Blood Culture of Neonatas Suspected Septicaemia in Hazrate Masoomeh Hospital of kermanshah, Iran (2006).

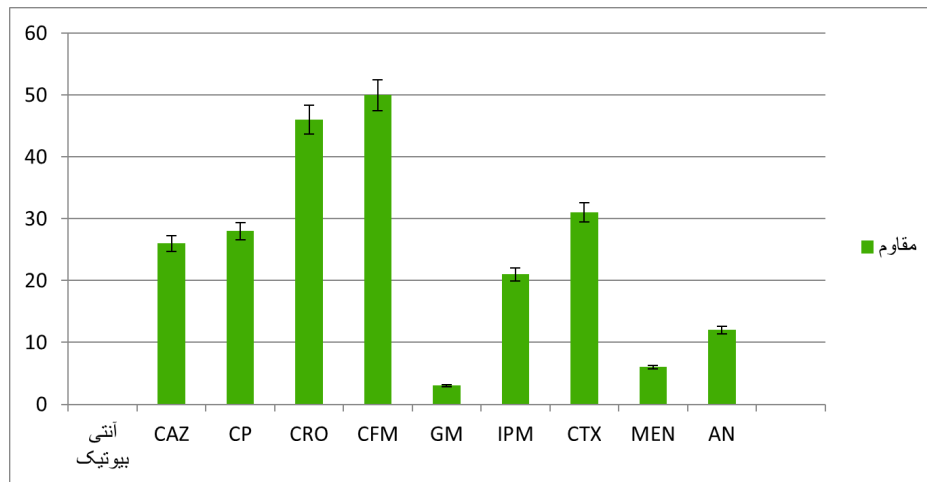
تشکر و قدردانی

بدینوسیله از دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد و پرسنل آزمایشگاه میکروب شناسی بیمارستان شهید صدوقی یزد کمال تشکر و قدردانی را داریم.

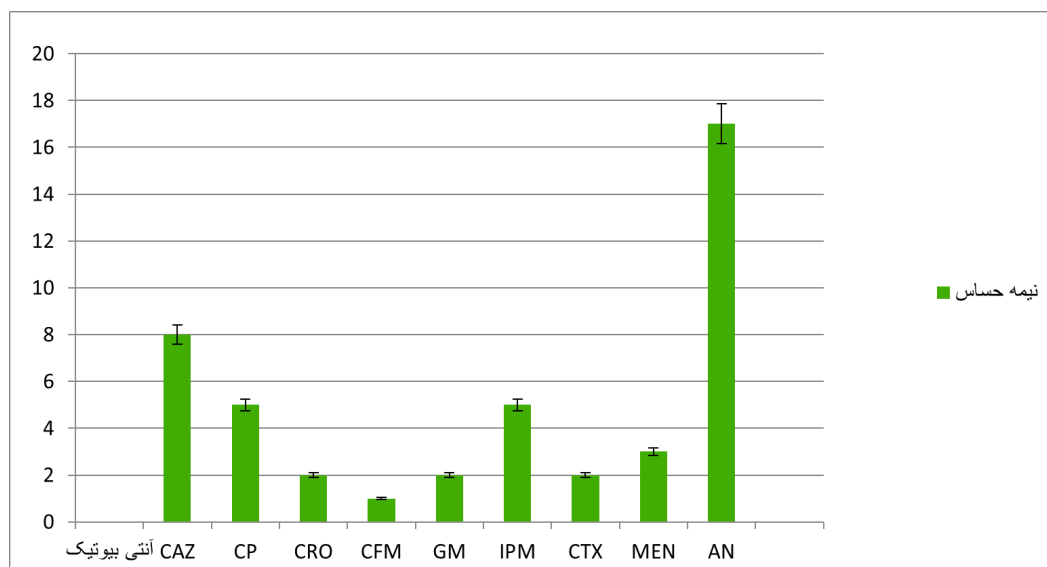
منابع

1. Alizadeh TP, Navabi B, Shariat M. Neonatal urinary tract infection: clinical response to empirical therapy versus in vitro susceptibility at Bahrami Children's Hospital-Neonatal Ward: 2001-2010. Acta medica Iranica. 2011;50(5):348-52.[in Persian].
2. Heidari-soureshjani E, Heidari M, Doosti A. Epidemiology of urinary tract infection and antibiotic resistance pattern of E. coli in patients referred to Imam Ali hospital in Farokhshahr, Chaharmahal va Bakhtiari, Iran. Journal of Shahrekord University of Medical Sciences. 2013;15(2):9-15.[in Persian].
3. Clermont O, Bonacorsi S, Bingen E. Rapid and simple determination of the Escherichia coli phylogenetic group. Applied and environmental microbiology. 2000;66(10):4555-8.
4. Kumarasamy KK, Toleman MA, Walsh TR, Bagaria J, Butt F, Balakrishnan R, et al. Emergence of a new antibiotic resistance mechanism in India, Pakistan, and the UK: a molecular, biological, and epidemiological study. The Lancet infectious diseases. 2010;10(9):597-602.
5. Mojtabaei S, Noorsalehi E. Survey on Efficacy of Antibiotics in Gram Negative Septicemia in Neonates and Children. Journal of Guilan University of Medical Sciences. 2004;13(50):32-44.[in Persian].
6. Cederbaum SD, Niwayama G, Stiehm ER, Neerhout RC, Ammann AJ, Berman W. Combined

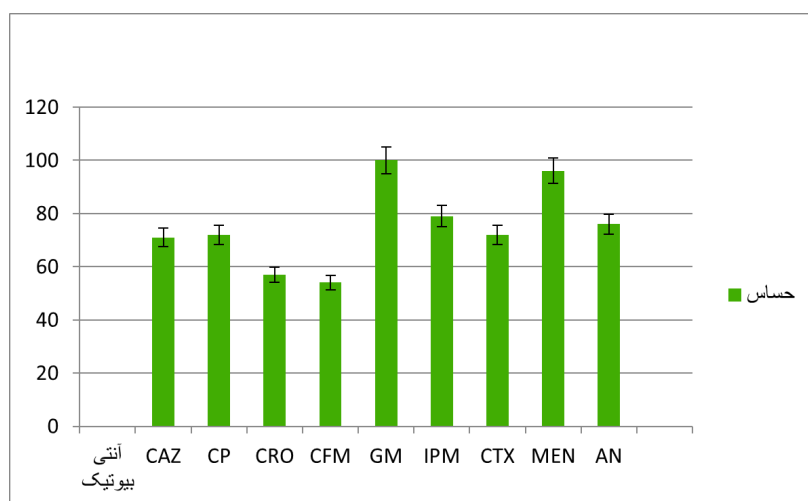
- Medical Laboratory Journal. 2009;3(1):0-.[in Persian].
15. Schiappa DA, Hayden MK, Matushek MG, Hashemi FN, Sullivan J, Smith KY, et al. Ceftazidime-resistant *Klebsiella pneumoniae* and *Escherichia coli* bloodstream infection: a case-control and molecular epidemiologic investigation. *Journal of Infectious Diseases*. 1996;174(3):529-36.
 16. Kang C-I, Kim S-H, Park WB, Lee K-D, Kim H-B, Kim E-C, et al. Bloodstream infections due to extended-spectrum β -lactamase-producing *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae*: risk factors for mortality and treatment outcome, with special emphasis on antimicrobial therapy. *Antimicrobial agents and chemotherapy*. 2004;48(12):4574-81.
 17. Kim Y-K, Pai H, Lee H-J, Park S-E, Choi E-H, Kim J, et al. Bloodstream infections by extended-spectrum β -lactamase-producing *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae* in children: epidemiology and clinical outcome. *Antimicrobial agents and chemotherapy*. 2002;46(5):1481-91.



نمودار (۱) مقاومت اشريشياکلای به آنتی بیوتیک ها در نمونه کشت خون بیماران شهید صدوقی یزد



نمودار (۲) حساسیت نسبی (نیمه حساس) اشريشياکلای به آنتی بیوتیک ها در نمونه کشت خون بیماران شهید صدوقی یزد



نمودار (۳) حساسیت (حساس) اشريشياکلای به آنتی بیوتیک ها در نمونه کشت خون بیماران شهید صدوقی یزد

The study used antibiotic resistance in E. coli blood culture samples patients Shahid Sadoughi hospital in 2015

Asieh Mollahosseini¹, Mohamad Gorge Por², Javad Namrudi³, Mojtaba Moghateli^{4*}

1-Msc of Medical Microbiology, Department of Medical Microbiology Faculty, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.

2- Msc of Medical Parasitology & Mycology, Department of Medical Parasitology & Mycology Medical Faculty, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

3,4-Msc of Medical Parasitology & Mycology, Department of Medical Parasitology & Mycology Medical Faculty, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.

*Corresponding Author: Mojtaba Moghateli: Msc Student of Medical Parasitology & Mycology, Department of Medical Parasitology & Mycology Medical Faculty, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

Tel: +989171743308 Email: M_2009_MN@yahoo.com

Abstract

Introduction: E. coli is one of important causes of illness in children, elderly and people with weakened immune systems in the developing countries This Bacterial Agent several illness such as sepsis, UTIs, meningitis, gastroenteritis. The most prevalent gram-negative bacilli isolated from the patients with sepsis. The purpose of this study was to evaluate the antibiotic resistance of Escherichia coli blood culture sample used in hospital patients Shahid Sadoughi Yazd to achieve rapid and appropriate treatment information for patients.

Methods : This cross-sectional study was conducted in 2015 in Yazd hospital Shahid Sadoughi. Between 6429 blood samples were evaluated by bacteriological tests of 104 samples were infected with bacteria E. coli .The antibiotic resistance E. coli strains were assessed disk diffusion method and then the data were analyzed by software spss18.

Results: Among the samples that were obtained in 104 patients (%1/67) and Escherichia coli by testing for microbiological and chemical isolated and then from 9 antibiotics that were used gentamicin (GM) %1/34 and meropenem (MEN) %2/69, the lowest resistance and the highest resistance ceftriaxone (CRO) %20/62 and Cefixime (CFM) %22/42.

Conclusion: According to a study was conducted antibiotics in the treatment of disease caused by the E. coli, which can be used have been successfully meropenem (MEN) and gentamicin (GM) .

Keywords: Blood culture, Escherichia coli, antibiotic resistance, Shahid Sadoughi hospital.