

الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی عوامل باکتریایی عفونت ادراری زنان، بیمارستان رسالت شهر تهران، سال ۱۳۹۴

ریحانه رضانی*^۱

۱_ستادیار، دکترای تخصصی نانوبیوتکنولوژی، گروه بیومدیکال، پژوهشکده زنان، دانشگاه الزهرا (س)

*نشانی برای مکاتبه: تهران، ده ونک، دانشگاه الزهرا، پژوهشکده زنان، گروه بیومدیکال تلفن محل کار: ۸۵۶۹۲۰۹۵ (۰۲۱)، تلفن همراه: ۰۹۱۲۵۲۶۱۴۶۴
re.ramezani@alzahra.ac.ir

پذیرش برای چاپ: تیر نود و پنج

دریافت مقاله: اردیبهشت نود و پنج

چکیده

سابقه و هدف: عفونت ادراری یکی از شایع ترین بیماری های عفونی در زنان به شمار می رود. این پژوهش با هدف تعیین الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی در میکروارگانسیم های مولد عفونت ادراری در زنان مراجعه کننده به بیمارستان رسالت تهران، به بررسی تأثیر آنتی بیوتیک های رایج در درمان این بیماری پرداخت.

مواد و روش ها: این مطالعه به صورت توصیفی مقطعی در سال ۱۳۹۴ در بیمارستان رسالت تهران انجام گرفت و نمونه های ادرار پس از کشت و تأیید نهایی از نظر وجود عفونت، از لحاظ حساسیت میکروبی با روش استاندارد دیسک دیفیوژن مورد بررسی قرار گرفت و نتایج بدست آمده مورد تجزیه و تحلیل واقع شدند.

یافته ها: باکتری اشرشیاکلی عامل اصلی عفونت ادراری در زنان شناسایی شد (۶۱/۸٪). نتایج سنجش حساسیت میکروارگانسیم های عامل عفونت ادراری زنان نشان داد که حساس ترین دارو برای این بیماری، آمیکاسین و نیتروفوران توئین است که میزان حساسیت باکتری ها به آنها به ترتیب، ۹۴/۹ درصد و ۹۲/۷ درصد بود. باکتری ها بیشترین مقاومت را نسبت به نالیدیکسیک اسید و سفالوتین نشان دادند و این بدان معنی است که این داروها کارایی خود را در درمان عفونت ادراری از دست داده اند.

نتیجه گیری: در این مطالعه باکتری های گرم منفی به ویژه اشرشیاکلی به عنوان عامل اصلی عفونت ادراری زنان شناسایی شد. نتایج این مطالعه حاکی از افزایش چشمگیر مقاومت آنتی بیوتیکی در بین عوامل عفونت ادراری در زنان می باشد. بر اساس یافته های پژوهش توصیه می شود در انتخاب و تجویز آنتی بیوتیک جهت درمان تجربی دقت بیشتری بعمل آید و حتماً الگوی حساسیت آنتی-بیوتیکی باکتری مولد بیماری قبل از تجویز دارو مورد بررسی قرار گیرد.

واژگان کلیدی: عفونت ادراری، مقاومت آنتی بیوتیکی، زنان

مقدمه

میزان عفونت ادراری در کشورهای در حال توسعه حداقل ۲۵۰ میلیون نفر در سال تخمین زده شده است (۶). در آمریکا بعد از عفونت های مجرای تنفسی فوقانی، عفونت ادراری در مقام دوم قرار دارد و سالانه بیش از ۸ میلیون نفر مبتلا به این بیماری به مراکز درمانی آمریکا مراجعه می کنند. عوامل میکروبی بسیاری به عنوان عامل عفونت های ادراری شناخته شده اند که از آن جمله می توان به اشرشیاکلی، گونه های سودوموناس، پروتئوس میرابیلیس، گونه های کلبسیلا، انتروباکتر، استافیلوکوکوس، انتروکوکوس فکالیس، گونه های کاندیدا و انتروکوکوس اشاره کرد (۷). یکی از شایع ترین عوامل ایجاد کننده

عفونت دستگاه ادراری یکی از شایع ترین عفونت های باکتریایی زنان می باشد که به عنوان دومین عامل عفونت در آنها شناخته می شود (۱، ۲). این عفونت اغلب بین سنین ۱۶ و ۳۵ سالگی رخ می دهد، و ۱۰٪ از زنان در هر سال به عفونت دچار می شوند و ۶۰٪ آن ها در طول زندگی خود حداقل یک بار دچار عفونت می گردند (۳). بروز مجدد بیماری امری شایع است و نزدیک به نیمی از افراد در طی یک سال برای بار دوم دچار عفونت می شوند. با وجود آن که این عفونت در تمام گروه های سنی و در هر دو جنس دیده می شود، اما عفونت های دستگاه ادراری در زنان نسبت به مردان چهار برابر بیشتر رخ می دهد (۴، ۵).

در ایران بروز سویه های باکتریایی مقاوم به چند آنتی بیوتیک (مقاومت دارویی چندگانه) در عفونت های ادراری در حال افزایش است و این مسأله بسیار نگران کننده است (۱۲). با کشف و ساخت آنتی بیوتیک ها، گمان می رفت که عفونت های باکتریایی به مرور ریشه کن شوند ولی بروز پدیده مقاومت آنتی بیوتیکی در باکتری ها و گسترش آن، به تدریج خطر ابتلا به عفونت های مقاوم به دارو را افزایش داده و می تواند در همه گیری های عفونی به یک فاجعه انسانی تبدیل شود (۱۳).

این مطالعه با هدف تعیین فراوانی مقاومت آنتی بیوتیکی در عفونت ادراری زنان شهر تهران، صورت پذیرفت. به این ترتیب با توجه به نتایج بدست آمده، می توان آنتی بیوتیک هایی که کارایی خود را در درمان عفونت ادراری زنان از دست داده اند، شناسایی کرده و از طرف دیگر آنتی بیوتیک هایی که بیشترین اثر در درمان را داشته اند، برای درمان این عفونت به پزشکان توصیه نمود.

روش کار

این پژوهش توصیفی مقطعی با هدف تعیین الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی در میکروارگانیسم های عامل عفونت ادراری، جدا شده از زنان مبتلا به عفونت ادراری، در بیمارستان

کوتریموکسازول، صورت گرفت. سپس قطر هاله عدم رشد اطراف دیسک، توسط خط کش (Antibiotic Zone Scale ruler) اندازه گیری شد و با اندازه های درج شده در جداول مورد تأیید (ایران طب) مقایسه گردید و بر اساس آن سویه ها به صورت مقاوم، حساس و نیمه حساس به آنتی بیوتیک ها گزارش شد. برای بررسی دقت دیسک های آنتی بیوگرام به کار رفته شده از یک سویه ۳ بار دیسک گذاری با یک آنتی بیوتیک انجام شد و نتایج با هم مقایسه شد.

یافته ها

در این مطالعه ۳۸۰ نمونه ادرار بررسی شد. ۱۰ نوع باکتری از کشت های ادرار جدا شد که با کوتریموکسازول ۳۳/۸٪، نالیدیکسیک اسید ۲۰٪، سفالوتین ۱۶/۰۷٪ بود (جدول ۱).
باکتری کلبسیلا، ۸۷/۵ درصد به آمیکاسین، ۸۲/۷۵ درصد به جنتامایسین، ۷۳/۳۳ درصد به سفکسیم، ۷۲/۴۱ درصد به سیپروفلوکسازین، ۵۰ درصد به نالیدیکسیک اسید و ۲۱/۲ درصد به نیتروفوران توئین حساس بود (جدول ۲).

عفونت های ادراری، باکتری اشرشیاکلی بوده و بیش از ۸۵ درصد عفونت های دستگاه ادراری بخصوص در زنان جوان و حامله به وسیله این ارگانیسم ایجاد می شود (۴)؛ این عفونت ها به صورت سیستمیک، پیلونفریت، سالپنژیت و باکتریوری مشاهده می گردد. عدم تشخیص و درمان به موقع این بیماری می تواند عوارض شدیدی همچون اختلالات دستگاه ادراری، فشار خون، اختلالات کلیوی، اورمی و در زنان حامله زایمان زودرس و حتی سقط جنین را موجب شود (۸). شرط اصلی در درمان این بیماری از بین بردن کامل باکتری های ایجادکننده عفونت است؛ زیرا گسترش عفونت به مثانه و کلیه ها در صورت عدم درمان موفق، قطعی است. در این صورت بیماری وارد مراحل خطرناکی می شود و می تواند پیامدهای ناگوار و جبران ناپذیری برای فرد بیمار داشته باشد. اساس درمان مناسب در عفونت های ادراری انتخاب یک آنتی بیوتیک مناسب با کارایی و اثربخشی بالا است. امروزه مسئله مقاومت آنتی بیوتیکی در میان باکتری های پاتوژن به یک مشکل جدی تبدیل شده است و شیوع مقاومت های میکروبی به خصوص مقاومت باکتری های گرم منفی یکی از موانع اساسی بر سر راه درمان قطعی بیماری های عفونی محسوب می شود (۹-۱۱).

رسالت تهران، صورت گرفت. نمونه های ادرار به از قسمت میانی جریان ادرار در ظرف استریل جمع آوری شد و با استفاده از لوپ استاندارد بر روی محیط آگار خوندار و EMB کشت داده شد و پس از ۲۴ ساعت انکوباسیون در دمای ۳۷ درجه سانتی گراد، کلنی ها شمارش شدند و نمونه هایی که تعداد کلنی رشد کرده در آنها، برابر یا بیشتر از 10^5 بود، از نظر عفونت ادراری مثبت تلقی گردید.

ارزیابی حساسیت ضد میکروبی سویه های جداسازی شده، با روش استاندارد دیسک دیفیوژن (Kirby-Bauer) بر روی محیط کشت مولر هینتون آگار (مرک، آلمان) در برابر ۹ آنتی-بیوتیک: آمیکاسین، جنتامایسین، نیتروفوران توئین، سفکسیم، سفالوتین، سیپروفلوکسازین، سفتریاکسون، نالیدیکسیک اسید و اشرشیاکلی با فراوانی ۶۱/۸٪، کلبسیلا با فراوانی ۸/۸۹٪ و انتروکوک با فراوانی ۶/۶۸٪ شایع ترین آنها بودند. از آنجایی که بخش عمده نمونه های کشت داده شده، مربوط به اشرشیاکلی بود، تست های تعیین حساسیت آنتی بیوتیکی بر روی این باکتری و کلبسیلا صورت گرفت. کلبسیلا بعد از اشرشیاکلی بیشترین درصد فراوانی را در بین سویه ها جدا شده به خود اختصاص داد. میزان حساسیت اشرشیاکلی به آمیکاسین ۹۴/۹٪، نیتروفوران توئین ۹۲/۷٪، جنتامایسین ۷۹/۲۶٪، سفکسیم ۴۵/۴۱٪، سیپروفلوکسازین ۴۷/۸۲٪، سفتریاکسون ۴۴/۴۹٪.

جدول ۱- بررسی میزان حساسیت باکتری اشرشیاکلی به آنتی بیوتیک ها

آنتی بیوتیک	حساسیت	حساس (درصد)	نیمه حساس (درصد)	مقاوم (درصد)
آمیکاسین	۹۴/۹	۲/۱۲	۲/۹۷	
جنتامایسین	۷۹/۲۶	۱/۲۱	۱۹/۵۱	
نیتروفوران توئین	۹۲/۷	۰/۸۵	۶/۴۳	
سفکسیم	۴۵/۴۱	۰/۸۷	۵۳/۷۱	
سفالوتین	۱۶/۰۷	۰	۸۳/۹۲	
سیپروفلوکسازین	۴۷/۸۲	۲/۸۹	۴۹/۲۷	
سفتریاکسون	۴۴/۴۹	۱/۷۶	۵۳/۷۴	
کو تریموکسازول	۳۳/۸	۰/۴۷	۶۵/۷۲	
نالیدیکسیک اسید	۲۰	۱/۳۷	۷۸/۶۲	

جدول ۲- بررسی میزان حساسیت کلبسیلا به آنتی بیوتیک ها

آنتی بیوتیک	حساسیت	حساس (درصد)	نیمه حساس (درصد)	مقاوم (درصد)
آمیکاسین	۸۷/۵	۰	۱۲/۵	
جنتامایسین	۸۲/۷۵	۰	۱۷/۲۴	
نیتروفوران توئین	۲۱/۲۱	۹/۰۹	۶۹/۶۹	
سفکسیم	۷۳/۳۳	۰	۳۱/۲۵	
نالیدیکسیک اسید	۵۰	۰	۵۰	
سیپروفلوکسازین	۷۲/۴۱	۶/۸۹	۲۰/۶۸	
سفتریاکسون	۶۸/۷۵	۰	۳۱/۲۵	
کو تریموکسازول	۳۳/۳۳	۷/۴۰	۵۹/۲۶	
سفالوتین	۲۵	۶/۲۵	۶۸/۷۵	

بحث

نتایج شناسایی باکتری‌های جدا شده از نمونه‌های ادرار نشان می‌دهد که باکتری‌های گرم منفی شایع‌ترین عامل عفونت ادراری در زنان می‌باشند و در این میان اشرشیاکلی با فراوانی ۶۱/۸ درصد شاخص‌ترین عامل به شمار می‌رود. این نتیجه با نتایج مطالعات قبلی کاملاً مطابقت دارد (۱۴) که این امر می‌تواند ناشی از آلوده شدن دستگاه ادراری به وسیله باکتری‌های خانواده انتروباکتریاسه موجود در مدفوع باشد که احتمالاً در زنان به دلیل کوتاه بودن پیشابراه و نزدیک بودن آن به دهانه مهبل و مقعد، شیوع عفونت بیشتر است.

نتایج بررسی مقاومت آنتی‌بیوتیکی باکتری‌ها حاکی از افزایش چشمگیر مقاومت به داروها در بین عوامل عفونت ادراری زنان است که این امر بسیار خطرناک است. در بین نمونه‌های بررسی شده به تعداد قابل توجهی نمونه باکتری برخورد کردیم که به تمام آنتی‌بیوتیک‌های رایج در درمان مقاوم بودند و این زنگ خطری است برای امر بهداشت و درمان کشور. مصرف بی‌رویه آنتی‌بیوتیک در کشور و تجویز غیر ضروری آنها، درمان بیماری‌های عفونی که تنها با این داروها قابل درمان هستند را با مشکل بزرگی مواجه نموده است (۱۵).

داروهایی مانند سفالوتین و نالیدیکسیک اسید تأثیر چندانی در از بین بردن باکتری اشرشیاکلی ندارند. حساسیت اشرشیاکلی به نالیدیکسیک اسید و سالوتین به ترتیب، ۲۰ درصد و ۱۶/۰۷ می‌باشد. این باکتری بیشترین حساسیت را به آمیکاسین و نیتروفورانتوئین، ۹۴/۹ درصد و ۹۲/۷ درصد نشان داد. بررسی مطالعات قبلی نشان داد که در برخی موارد، گزارشات در مورد حساسیت آنتی‌بیوتیکی عوامل عفونت ادراری یکسان نیست. به طوری که در گزارش محمودی و همکارانش نالیدیکسیک اسید به عنوان داروی حساس معرفی شده است (۱۶)، در صورتی که در این مطالعه مشخص شد، این دارو توانایی در درمان و از بین بردن باکتری ندارد. آمیکاسین همانطور که محمودی و همکارانش هم عنوان کردند، کشنده‌ترین دارو و بهترین انتخاب برای درمان عفونت ادراری ناشی از باکتری‌های گرم منفی می‌باشد.

گزارشات حیدری و همکارانش (۱۷) مربوط به بیمارستان امام علی در استان چهارمحال و بختیاری، با نتایج بدست آمده در این مطالعه کاملاً مطابقت دارد. باکتری اشرشیاکلی بیشترین حساسیت را به نیتروفورانتوئین، آمیکاسین و جنتامایسین و بیشترین مقاومت را به نالیدیکسیک اسید و

سیپروفلوکسازین نشان داده است که دقیقاً در مطالعه حاضر هم این نتایج حاصل شده است.

در مطالعه دکتر قدیری و همکارانش (۱۸) هم آمیکاسین به عنوان مؤثرترین دارو برای درمان عفونت ادراری ناشی از اشرشیاکلی معرفی شده است که مشابه نتایج حاصل در این مطالعه می‌باشد.

مطالعه‌ای دیگری در شهر ایلام (۱۹)، میزان مقاومت باکتری اشرشیاکلی، عامل عفونت ادراری، را به آمیکاسین ۱ درصد، جنتامایسین ۱۲ درصد و نیتروفورانتوئین ۵ درصد عنوان کرده است که همانطور که در بخش نتایج اشاره شد، در این مطالعه مقاومت به آمیکاسین ۲/۹ درصد، به جنتامایسین ۱۹/۵ درصد و نیتروفورانتوئین ۶/۴ درصد مشخص شده است. در گزارش فرج نیا و همکارانش (۸)، میزان حساسیت باکتری اشرشیاکلی به آمیکاسین ۹۷/۸ درصد، جنتامایسین ۹۷ درصد و نیتروفورانتوئین ۹۴ درصد، بیان شده است. ولی میزان حساسیت به نالیدیکسیک اسید ۹۳/۷ درصد گزارش شده که با حساسیت ۲۰ درصد مربوط به نالیدیکسیک اسید در این مطالعه کاملاً متفاوت است.

با آن که گزارشات مشابه زیادی در مورد حساسیت آنتی‌بیوتیکی عوامل عفونت ادراری وجود دارد ولی برخی نتایج هم کاملاً متفاوت هستند که این مسأله نشان‌دهنده آن است که سوبه‌های مختلف باکتری‌ها در مناطق مختلف، الگوی حساسیت متفاوتی از خود نشان می‌دهند. بنابراین نمی‌توان یک داروی خاص را برای تمامی بیماران در نقاط مختلف کشور تجویز نمود و بررسی الگوی حساسیت عامل بیماری قبل از تجویز دارو کاملاً ضروری است (۲۰).

نتیجه‌گیری

به طور کلی آنچه که در این پژوهش و مطالعات قبلی مشخص می‌شود، این مسأله بسیار نگران‌کننده است که روز به روز ما شاهد افزایش مقاومت باکتری‌ها نسبت به آنتی‌بیوتیک‌ها هستیم و همانطور که می‌دانیم تنها راه درمان در بیماری‌های عفونی همچون عفونت ادراری، آنتی‌بیوتیک‌ها هستند. از آنجایی که عفونت ادراری در زنان به ویژه زنان باردار شیوع بالایی دارد، بدیهی است اگر به این مسأله به طور جدی رسیدگی نشود، در سالیان آتی در امر بهداشت زنان با مشکل بزرگی روبه‌رو خواهیم شد. بنابراین توصیه می‌شود که پزشکان کشور حتی‌المقدور برای تجویز دارو جهت درمان عفونت ادراری حتماً با آزمایشگاه‌های تشخیص طبی در ارتباط باشند و انتخاب و تجویز دارو را براساس الگوی مقاومت عامل بیماری قرار دهند. به این

که حمایت مالی این پژوهش را بر عهده داشت، نیز بسیار سپاسگزاریم.

ترتیب تا جایی که امکان دارد از افزایش مقاومت دارویی در بین عوامل عفونت ادراری جلوگیری بعمل می آید.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از کلیه کارشناسان آزمایشگاه بیمارستان رسالت تهران به ویژه سرکار خانم شهلا عباسپور که مار را در انجام این پژوهش یاری رساندند، کمال تشکر را داریم. از دانشگاه الزهرا

REFERENCES

1. Gangcuangco LM, Alejandria M, Henson KE, Alfaraz L, Ata RM, Lopez M, et al. Prevalence and risk factors for trimethoprim-sulfamethoxazole-resistant *Escherichia coli* among women with acute uncomplicated urinary tract infection in a developing country. *Int J Infect Dis.* 2015;34:55-60.
2. Nazarko L. Recurrent urinary tract infection in older women: an evidence-based approach. *Br J Community Nurs.* 2013;18(8):407-8, 10-2.
3. Dason S, Dason JT, Kapoor A. Guidelines for the diagnosis and management of recurrent urinary tract infection in women. *Can Urol Assoc J.* 2011;5(5):316-22.
4. Z. Moulana, F. Asgharpour, Ramezani T. Frequency of the Bacterial Causing Agents in Urinary Tract Infection and Antibiotic Pattern Samples Sent to Razi Laboratory, Babol 2008-2009. *Journal of Rafsanjan University Of Medical Sciences.* 2013;12(6):489-94.
5. Dielubanza EJ, Schaeffer AJ. Urinary Tract Infections in Women. *Medical Clinics of North America.* 2011;95(1):27-41.
6. Mirsoleymani SR, Salimi M, Shareghi Brojeni M, Ranjbar M, Mehtarpoor M. Bacterial Pathogens and Antimicrobial Resistance Patterns in Pediatric Urinary Tract Infections: A Four-Year Surveillance Study (2009-2012). *International Journal of Pediatrics.* 2014;2014:6 pages.
7. Levy SB. The 2000 Garrod lecture. Factors impacting on the problem of antibiotic resistance. *The Journal of antimicrobial chemotherapy.* 2002;49(1):25-30.
8. Farajnia S, Alikhani MY, Ghotaslou R, Naghili B, Nakhilband A. Causative agents and antimicrobial susceptibilities of urinary tract infections in the northwest of Iran. *International Journal of Infectious Diseases.* 2009;13(2):140-4.
9. MA Ebrahimzadeh, MR Mahdavee, Vahedi M. antibiotic resistance in e. coli isolated from urine: a 2-year study on isolates from patients with urinary tract infections in iran. *Journal of Cell and Tissue Research.* 2005;5(2):445-8.
10. Mohajeri P, Izadi B, Rezai M, Falahi B, Khademi H, Ebrahimi R. Assessment of the frequency of Extended Spectrum Beta Lactamases Producing *Escherichia coli* Isolated from Urinary Tract Infections and its Antibiotic Resistance Pattern in Kermanshah. *Journal of Ardabil University of Medical Sciences.* 2011;11(1):86-94.
11. Spellberg B, Guidos R, Gilbert D, Bradley J, Boucher HW, Scheld WM, et al. The Epidemic of Antibiotic-Resistant Infections: A Call to Action for the Medical Community from the Infectious Diseases Society of America. *Clinical Infectious Diseases.* 2008;46(2):155-64.
12. R Moniri, A Khorshidi, H Akbari. "Emergence of Multidrug Resistant Strains of *Escherichia coli* Isolated from Urinary Tract Infections". *Iranian Journal of Public Health.* 2003;32(4):42-6.

13. Pouria Jarsiah, Ahad Alizadeh, Ehsan Mehdizadeh, Ramin Ataee, Khanalipour N. Evaluation of Antibiotic Resistance Model of Escherichia Coli in Urine Culture Samples at Kian Hospital Lab in Tehran 2011-2012. *J Mazand Univ Med Sci.* 2014;24(1):73-8.
14. Hamid-Farahani R, Tajik A, Noorifard M, Keshavarz A, Taghipour N, Hossieni-Shokouh J. Antibiotic resistance pattern of E.coli isolated from urine culture in 660 Army clinical laboratory center in Tehran 2008. *Ann Mil Health Sci Res.* 2012;10(1):45-9.
15. Mirzarazi M, Rezatofghi SE, Pourmahdi M, Mohajeri MR. Antibiotic Resistance of Isolated Gram Negative Bacteria From Urinary Tract Infections (UTIs) in Isfahan. *Jundishapur J Microbiol.* 2013;6(8):e6883.
16. Mahmoudi H, Alikhani MY, Arabestani M, Khosravi S. Evaluation Prevalence agents of urinary tract infection and antibiotic resistance in patients admitted to hospitals in Hamadan University of Medical Sciences 1391-92. *Pajouhan Scientific Journal.* 2014;12(3):20-7.
17. Heidari -Soureshjani E HM, Doosti A. Epidemiology of urinary tract infection and antibiotic resistance pattern of E. coli in patients referred to Imam Ali hospital in Farrokhsahr, Chaharmahal va Bakhtiari ,Iran. *J Shahrekord Univ Med Sci.* 2013;15(2):9-15.
18. Ghadiri K, Ahmadi P, Abiri R, Saidzade S, Babaei H, Salehi A, et al. The MIC Study of Antibiotics Used in the Treatment of Children with Urinary Tract Infections caused by E.coli using E-test and ts Comparison with Disk Diffusion. *ZUMS Journal.* 2009;17(67):89-98.
19. Mohebi R 1 PI, Sadeghifard N2, Maleki A1, Maleki H1, Hematian A2, Ghafoorian S. Study of Antibiotic Resistance Pattern and Plasmid Profile of Uropathogenic Escherichia coli Isolated. *Scientific Journal of Ilam University of Medical Sciences.* 2008;17(2):44-9.
20. Ferdosi-Shahandashti E, Javanian M, Moradian-Kouchaksaraei M, Yeganeh B, Bijani A, Motevaseli E, et al. Resistance patterns of Escherichia coli causing urinary tract infection. *Caspian Journal of Internal Medicine.* 2015;6(3):148-51.