

بررسی الگوی حساسیت و مقاومت آنتی بیوتیکی در سویه های *اشریشیا کلی* جدا شده از نمونه های ادراری زنان باردار در شهر خوی و سلماس استان آذربایجان غربی

مسعود ملازاده¹، حامد ملاعباس زاده²، نادر محمدزاده قشلاقی^{۳،۴}

1. دانشگاه علوم پزشکی ارتش، دانشکده هوا فضا، معاونت پژوهشی
2. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد زنجان، گروه میکروبیولوژی
3. آزمایشگاه مرکزی استان آذربایجان شرقی - تبریز

نویسنده مسئول: حامد ملاعباس زاده، دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان، دانشکده علوم پایه و پزشکی، گروه میکروبیولوژی
hamed_molaabaszadeh@yahoo.com

دریافت: 91/1/19 پذیرش: 91/3/5

چکیده

زمینه و هدف: زمینه و هدف: عفونت ها و اختلالات ادراری از شایع ترین بیماری ها و مشکلات دستگاه ادراری، تناسلی است که شیوع آن در زنان به مراتب بیشتر از مردان می باشد. این تحقیق با هدف بررسی میزان حساسیت و مقاومت سویه های *اشریشیاکلی* جدا شده از زنان باردار مراجعه کننده به آزمایشگاه تشخیص طبی در شهر خوی و شهر سلماس استان آذربایجان غربی انجام شد.

روش بررسی: این مطالعه به صورت مقطعی در سال 1389 از بین 1900 نمونه (1100 نمونه در خوی و 800 نمونه در سلماس) انجام گرفت و نمونه ها به صورت استریل تهیه و از لحاظ آزمایشات کامل ادرار، کشت و مورد بررسی قرار گرفتند. بررسی حساسیت میکروبی با روش استاندارد دیسک دیفیوژن انجام و نتایج بدست آمده مورد تجزیه و تحلیل واقع شدند.

یافته ها: 430 سویه *اشریشیاکلی* از خوی و 317 سویه *اشریشیاکلی* از سلماس شناسایی شد. بیشترین میزان مقاومت نسبت به آنتی بیوتیک آمپی سیلین (80/93 درصد) در خوی و در سلماس (87/06 درصد) و کمترین میزان مقاومت نسبت به سفتری زوکسیم (6/98 درصد) در خوی و نیتروفورانئوئین (2/84 درصد) در سلماس گزارش شد.

نتیجه گیری: با توجه به افزایش شیوع مقاومت نسبت به آنتی بیوتیک ها تشخیص سریع و به موقع سویه های مقاوم به منظور انتخاب گزینه های درمانی مناسب و جلوگیری از گسترش مقاومت امری ضروری به نظر می رسد، همچنین با رعایت نکات بهداشتی در بانوان باردار می توان از خطر عفونت کلیه ها و تولد کودکان نارس جلوگیری کرد.

واژه های کلیدی: عفونت های ادراری، بانوان، آنتی بیوتیک، *اشریشیاکلی*

مقدمه

بدون علامت می تواند عوارض شدیدی را برای مادر و نوزاد به وجود می آورد. چنانچه این عفونت درمان نشود باعث عفونت کلیوی، کم خونی، فشارخون بالا، عفونت رحمی بعد از زایمان و همچنین سقط جنین خواهد شد. مقاومت به ترکیبات ضد میکروبی یک مشکل جهانی رو به افزایش در جهت درمان این عفونت است. ظهور و گسترش سویه های مقاوم باکتریایی اغلب به خاطر ویژگی های ژنتیکی باکتری ها، افزایش جمعیت، مسافرت و همچنین مصرف زیاد آنتی بیوتیک ها می باشد (11 و 12).

با توجه به شیوع بالای عفونت های ادراری و افزایش مقاومت میکروبی سویه های *اشریشیاکلی*، تشخیص دقیق عامل بیماری ایجاد کننده در زنان باردار به علت اهمیت زیاد سلامتی مادر و فرزند امری ضروری به نظر می رسد. لذا با توجه به عدم وجود الگوی مشخص مقاومتی در عفونت های ادراری زنان باردار ناشی از *اشریشیاکلی*، بر آن شدیم این مطالعه را با هدف ارائه بررسی میزان حساسیت و مقاومت آنتی بیوتیک ها نسبت به *اشریشیاکلی* جدا شده از زنان باردار مراجعه کننده به آزمایشگاه های تشخیص طبی سطح شهر خوی و سلماس انجام دهیم.

روش بررسی

این مطالعه به صورت مقطعی در سال 1389 از میان زنان باردار مراجعه کننده به آزمایشگاه های تشخیص طبی خصوصی در سطح شهر خوی و سلماس انجام گرفت. نمونه های ادرار به روش میداستریم (قسمت میانی جریان ادرار) در ظرف استریل جمع آوری گردید و با استفاده از لوپ استاندارد بر روی محیط آگار خوندار و EMB کشت داده شد و پس از 24 ساعت انکوباسیون در دمای 37 درجه سانتی گراد، کلنی ها شمارش شدند و نمونه هایی که تعداد کلنی رشد کرده آنها برابر یا بیش از 10^5 بود، از نظر عفونت ادراری مثبت تلقی و آزمایشات بیوشیمیایی مانند اکسیداز، تخمیر قندها، حرکت، ایندول، اوره آز، احیای نیترات، تجزیه اسیدهای آمینه (لیزین، آرژینین، فنل آلانین و اورنیتین) و کشت در محیط KIA انجام شد.

ارزیابی حساسیت ضد میکروبی سویه های جدا سازی شده، با روش استاندارد دیسک دیفیوژن (Kirby-bauer) بر روی محیط کشت مولر هینتون آگار (مرک، آلمان) با استفاده از دیسک های: آمپی سیلین (10 میکروگرم)، سیپروفلوکساسین (5 میکروگرم)، جنتامایسین (10 میکروگرم)، کوتریموکسازول

عفونت های ادراری به عنوان یکی از شایع ترین بیماری های عفونی محسوب می گردد، در آمریکا پس از عفونت های مجاری تنفسی فوقانی، عفونت های ادراری در مقام دوم قرار داشته و بسیاری از زنان و مردان در طول زندگی به آن مبتلا می شوند به طوری که سالانه بیش از 8 میلیون مورد از این بیماران به پزشکان آمریکا مراجعه می کنند و تخمین زده می شود که 70-50 درصد زنان در طول زندگی خود، حداقل یک بار به عفونت های ادراری مبتلا می گردند و 30-20 درصد آنان دچار عفونت های مکرر ادراری می شوند، درصد قابل توجهی از عفونت های ادراری فاقد علائم بالینی هستند (5-1).

گسترش عفونت ادراری به بخش های بالاتر و جریان خون می تواند پیامدهای ناگوار و حتی جبران ناپذیری برای فرد بیمار داشته باشد. بررسی های اپیدمیولوژیک نشان داده است عفونت های ادراری محدود به سنین خاصی نمی باشد بلکه در تمام گروه های سنی از جمله در نوزادان، کودکان، بزرگسالان و افراد مسن مشاهده می شود. دوران حاملگی شرایط مساعدی را برای مبتلا شدن زنان باردار به عفونت های ادراری را ایجاد می کند، تقریباً 4-2 درصد زنان باردار به این عفونت مبتلا می شوند (6).

عفونت های مجاری ادراری طی حاملگی ممکن است به یکی از سه شکل: عفونت مجاری ادراری فوقانی، عفونت مجاری ادراری تحتانی و یا عفونت های بدون علامت اتفاق افتد. بیشتر بیماران مبتلا به عفونت های بدون علامت را زنان تشکیل می دهند، به طوری که می توان آن را جزء بیماری های زنان محسوب نمود (7). عوامل میکروبی بسیاری به عنوان عامل عفونت های ادراری شناخته شده اند که از جمله آن ها می توان به *اشریشیاکلی*، گونه های *سودوموناس*، *پروتئوس میرابیلیس*، گونه های *کلیسیلا*، *انتروباکتر*، *استافیلوکوکوس*، *انتروکوکوس فکالیس*، گونه های *کاندیدا* و *انتروکوکوس* اشاره کرد (8 و 9).

باکتری *اشریشیاکلی* یکی از شایع ترین عوامل ایجاد کننده عفونت های ادراری بوده و بیش از 85 درصد عفونت های دستگاه ادراری بخصوص در زنان جوان و حامله به وسیله این ارگانیسم ایجاد می شود؛ این عفونت ها به صورت سیستمیک، پیلوفریت، سالپنژیت و باکتریوری مشاهده می گردند (10).

تغییرات فیزیولوژیک و آناتومیک دستگاه ادراری تناسلی در دوران بارداری به گونه ای است که عفونت های ساده و خفیف

جدول 1. توزیع فراوانی سویه های اشریشیاکلی جدا شده از زنان باردار مراجعه کننده به آزمایشگاه های سطح شهر خوی و سلماس

سویه اشریشیاکلی جدا شده از شهر					
خوی		سلماس		جمع	
تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
430	39/09	317	39/6	747	39/3



شکل 1. تاثیر آنتی بیوتیک های به کار رفته شده بر روی سویه اشریشیاکلی مورد مطالعه

جدول 3. توزیع فراوانی سویه های اشریشیاکلی جدا شده از زنان باردار بر حسب تحصیلات

سویه های اشریشیاکلی جدا شده از شهر							
میزان تحصیلات		خوی		سلماس		جمع	
تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
126	29/3	85	26/81	211	28/25	126	29/3
129	30	104	32/8	233	31/19	129	30
101	23/49	76	23/98	177	23/7	101	23/49
66	15/35	41	12/94	107	14/32	66	15/35
8	1/86	11	3/47	19	2/54	8	1/86
430	100	317	100	747	100	430	100

بهار 91، دوره چهارم، شماره دوازدهم

(25 میکروگرم)، سفالوتین (30 میکروگرم)، سفتی زوکسیم (30 میکروگرم)، نیتروفورانتوین (300 میکروگرم)، تتراسایکلین (30 میکروگرم)، کربنی سیلین (100 میکروگرم) و نالیدیکسیک اسید (30 میکروگرم) تهیه شده از شرکت پادتن طب انجام گرفت (13). قطر ناحیه اطراف دیسک توسط خط کش (Antibiotic Zone Scale ruler) اندازه گیری و به صورت مقاوم، حساس و بینابینی گزارش شد (شکل 1). برای بررسی دقت دیسک های آنتی بیوگرام به کار رفته شده از یک سویه 3 بار دیسک گذاری با یک آنتی بیوتیک انجام شد و نتایج با هم مطابقت داشت. از سویه های استاندارد، اشریشیاکلی ATCC 35218 به عنوان کنترل کیفی استفاده شد.

یافته ها

در مجموع 1900 نمونه (1100 نمونه در شهر خوی، 800 نمونه در شهر سلماس) تهیه شده از زنان باردار مراجعه کننده به آزمایشگاه مورد مطالعه قرار گرفت و پس از بررسی های میکروبیولوژیکی، 430 نمونه اشریشیاکلی (39/09 درصد) از شهر خوی و 317 نمونه اشریشیاکلی (39/6 درصد) از شهر سلماس جدا شد (جدول 1).

نتایج آزمایش آنتی بیوگرام نشان داد بیشترین میزان مقاومت در خوی نسبت به آمپی سیلین، کربنی سیلین و کوتریموکسازول به ترتیب 80/93%، 76/98% و 58/37% و در شهر سلماس آمپی سیلین، کربنی سیلین و کوتریموکسازول به ترتیب 87/06%، 69/08% و 62/15% می باشد، همچنین بیشترین میزان حساسیت در شهر خوی نسبت به سفتی زوکسیم، نیتروفورانتوین و جنتامایسین به ترتیب 91/16%، 90/7% و 86/97% و در شهر سلماس نیتروفورانتوین، سفتی زوکسیم و جنتامایسین به ترتیب 96/21%، 87/06% و 82/65% مشاهده شد (جدول شماره 2). هم چنین مشخص گردید که بیشترین میزان سویه های اشریشیاکلی جدا شده از زنان باردار (30 درصد در شهر خوی و 32/8 درصد در شهر سلماس) در افراد دارای تحصیلات دیپلم و کمترین میزان جدا سازی سویه های اشریشیاکلی در افراد با تحصیلات لیسانس بالاتر (1/86 درصد در شهر خوی و 3/47 درصد در شهر سلماس) بوده است (جدول 3)

جدول 2. نتایج آنتی بیوگرام سویه/شریشیاکلی جدا شده از زنان باردار مراجعه کننده به آزمایشگاه های سطح شهر خوی و سلماس

شهر مورد مطالعه												علامت اختصاری	نام آنتی بیوتیک
سلماس						خوی							
بینابینی		مقاوم		حساس		بینابینی		مقاوم		حساس			
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد		
10/41	33	62/15	197	27/44	87	9/53	41	58/37	251	32/1	138	STX	کوتریموکسازول
5/68	18	17/03	54	77/29	245	4/65	20	20/93	90	74/42	320	CP	سیپروفلوکساسین
4/41	14	12/94	41	82/65	262	3/03	13	10	43	86/97	374	GM	جنتامیسین
9/78	31	69/08	219	21/13	67	6/27	27	76/98	331	16/75	72	CB	کربنی سیلین
4/42	14	87/06	276	8/52	27	6/05	26	80/93	348	13/02	56	AM	آمی سیلین
3/15	10	61/20	194	35/65	113	6/28	27	36/52	157	57/2	246	CF	سفالوتین
0/95	3	11/99	38	87/06	276	1/86	8	6/98	30	91/16	392	CT	سفتی زوکسیم
0/95	3	2/84	9	96/21	305	1/16	5	8/14	35	90/7	390	FM	نیتروفورانئوتین
6/94	22	20/18	64	72/88	231	14/42	62	29/3	126	56/28	242	NA	نالیدیکسیک اسید

بحث

همکاران (18) و عبداللهی و همکاران (19) انجام و میزان عفونت با باکتری/شریشیاکلی را به ترتیب (32/4 درصد)، (54/1 درصد)، (47 درصد)، (35/64 درصد) و (44/5 درصد) گزارش شده بود مطابقت دارد.

نتایج این مطالعه نشان دهنده میزان بالای مقاومت باکتری/شریشیاکلی جدا شده از ادرار زنان باردار نسبت به آنتی بیوتیک آمپی سیلین در هر دو شهر خوی و سلماس می باشد. در مطالعه محمدی و همکاران در خرم آباد میزان مقاومت به آمپی سیلین 98/4% (20) و در مطالعه انجام شده توسط صفار و همکاران در ساری این میزان 80-100% گزارش شده است (21)، این نتایج با نتایج مطالعه حاضر که در شهر خوی 80/93% و در شهر سلماس 87/06% گزارش شد، مطابقت دارد. در مطالعه ای که توسط براتی و همکاران انجام شد، حساسیت نسبت به کوتریموکسازول، جنتامیسین، آمپی سیلین، نیتروفورانئوتین و نالیدیکسیک اسید را به ترتیب 48/1%، 40/3%، 8/9%، 72/5% و 55/3% گزارش نمودند که این نتایج با نتایج مطالعه حاضر که در شهر خوی 32/1%، 86/97%

در هر سال حدود 50 میلیون نفر از زنان باردار (حدود 40 درصد) دچار بیماری های وابسته به بارداری در حین و یا پس از بارداری می شوند. با تاکید بر اهداف توسعه هزاره سوم مبنی بر بهبود سلامت مادران در چهارچوب بهداشت باروری پیش بینی می شود که سطح مرگ و میر مادران در اثر بارداری باید تا سال 2015 به سه چهارم میزان مرگ و میر گزارش شده در سال 1990 (900 نفر در یکصد هزار تولد زنده) کاهش یابد (14). عفونت های ادراری از شایع ترین عفونت های اکتسابی از سطح جامعه و سطح بیمارستان می باشد که ممکن است عوارض جبران ناپذیری را در بین زنان باردار ایجاد نماید، لذا با توجه به اهمیت عفونت های ادراری در زمان حاملگی این مطالعه در سطح شهر خوی و سلماس انجام شد. نتایج حاصل از این بررسی نشان داد 39/3 درصد (747 نمونه) از مراجعین به آزمایشگاه های سطح شهر خوی و سلماس از نظر عفونت با باکتری/شریشیاکلی مثبت می باشد، این نتایج با نتایج مطالعات مشابهی که توسط زمان زاد و همکاران (15)، محمدی و همکاران (16)، سلطان دلال و همکاران (17)، محمدی مهر و

مطالعه حاضر که در شهر خوی 29/3% و در شهر سلماس 20/18% مشاهده شد، مطابقت دارد (16).

در مطالعه ای که توسط مهاجری و همکاران در سال 1388 در کرمانشاه انجام شد میزان مقاومت به آنتی بیوتیک کربنی سیلین 76% گزارش شد، همانطور که مشاهده میشود، این نتایج با نتایج مطالعه حاضر که در شهر خوی 76/98% و در شهر سلماس 69/08% گزارش شد، مطابقت دارد (25).

نتیجه گیری

نتایج این مطالعه نشان دهنده میزان بالای مقاومت باکتری /شرشیاکلی جدا شده از ادرار زنان باردار نسبت به آمپی سیلین و کربنی سیلین و بالاترین حساسیت نسبت به سفتری زوکسیم و نیتروفورانئوئین در هر دو شهر خوی و سلماس می باشد، لذا پیشنهاد می گردد، درمان عفونت ادراری به خصوص در زنان باردار که از اهمیت خاصی برخوردار است؛ با توجه به الگوی حساسیت و مقاومت منطقه صورت گیرد تا از ایجاد پدیده مقاومت دارویی و شکست درمان که منجر به عارضه دار شدن عفونت ادراری و به خطر افتادن جان مادر و نوزاد می گردد، جلوگیری شود. همچنین ضرورت اتخاذ و تدوین برنامه های علمی و کارشناسی شده از طرف مراکز تحقیقات دارویی با هماهنگی کمیته کشوری مقاومت های آنتی بیوتیک جهت ایجاد یک نظام سیاست واحد کشوری برای تجویز و مصرف آنتی بیوتیک احساس می شود.

تشکر و قدردانی

از مسئولین محترم، کارکنان و همکاران شاغل در آزمایشگاه های تشخیص طبی شهر خوی و سلماس، همچنین اساتید گروه میکروبیولوژی دانشکده پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان که با راهنمایی های ارزشمندشان در انجام این تحقیق نویسندگان این مقاله را یاری رسانده اند تقدیر و تشکر می شود.

13/02%، 90/7% و 56/28% و در شهر سلماس 27/44%، 82/65%، 8/52%، 96/21% و 72/88% گزارش شد، تقریباً مطابقت دارد (22).

در مطالعه ای که محمدی مهر و همکاران در سال 1386 در تهران انجام دادند، مقاومت نسبت به سیپروفلوکساسین، جنتامایسین، آمپی سیلین و نیتروفورانئوئین در باکتری /شرشیاکلی را به ترتیب 58/33%، 27/77%، 80/55% و 13/88% گزارش نمودند، نتایج بدست آمده از این مطالعه میزان مقاومت به این آنتی بیوتیک ها را در شهر خوی 20/93%، 10%، 80/93% و 8/14% و در شهر سلماس 17/03%، 12/94%، 87/06% و 2/84% بیان می کند. مقایسه نتایج بدست آمده نشان می دهد که در آنتی بیوتیک های سیپروفلوکساسین و جنتامایسین اختلاف و در آنتی بیوتیک های آمپی سیلین و نیتروفورانئوئین مطابقت وجود دارد (18).

در تحقیقی که توسط ضیاء شیخ الاسلامی و همکاران در سال 1389 در شهر رفسنجان صورت گرفت میزان مقاومت به سفالوتین و سفتری زوکسیم را به ترتیب 58/9% و 19/86% گزارش نمودند، نتایج بدست آمده از این مطالعه میزان مقاومت به این آنتی بیوتیک ها را در شهر خوی به ترتیب 36/52% و 6/98% و در شهر سلماس 61/2% و 11/9% بیان می کند. مقایسه نتایج بدست آمده نشان دهنده مطابقت نتایج شهر رفسنجان با شهر سلماس می باشد (23). در مطالعه ای که توسط سلطان دلال و همکاران در سال 1388 تا سال 1389 در شهر خوی صورت گرفت میزان مقاومت به کوتریموکسازول، سیپروفلوکساسین و جنتامایسین را به ترتیب 59/62%، 24/84% و 14/9% گزارش نمودند، این نتایج با نتایج مطالعه حاضر که در شهر خوی 58/37%، 20/93%، 10% و در شهر سلماس 62/15%، 17/03%، 12/94% مشاهده شد، مطابقت دارد (17). در مطالعه ای که توسط محمدی و همکاران در شهر فلاورجان صورت گرفت میزان مقاومت به آنتی بیوتیک نالیدیکسیک اسید 20/1% گزارش شد، این نتایج با نتایج

References

- Center for Disease Control: *Chlamydia trachomatis genital infections-United States 1995*. Journal MWR Morb Mortal Wkly Rep. 1997; 46(9): 193-198.
- Schachter J, Stoner E, Moncada J. *Screening for Chlamydial infections in women attending family planning clinics: Evaluations of presumptive indicators for therapy*. Western Journal of Medicine. 1983; 138(3): 375-379.
- Grode N, Tveten Y, Kristiansen BE. *Urinary Tract infections in Norway: bacterial etiology and susceptibility, A retrospective study of clinical isolates*. Journal Clinical Microbiology and Infection. 2001; 7(10): 543-547.
- Jenkins RD, Fenn JP, Matsen JM. *Review of urine microscopy for bacteriuria*. Journal of the American Medical Association. 1986; 255(24): 3397-3403.
- Bowie WR. *Comparison of Gram stain and firstvoided urine sediment in the diagnosis of urethritis*. Journal Sexually Transmitted Diseases. 1978; 5(2): 39-42.
- Struve C, Krogfelt KA. *In vivo detection of Escherichia coli type I fimbrial expression and phase variation during experimental urinary tract infection*. Journal of Microbiology. 1999; 145(10): 2683-2690.
- Daneshyar E, Mosavibahar SH, Alikhani MY. *Association Between Asymptomatic Bacteriuria And Some emographic Variables in Pregnant Women Referred to Health Centers Affiliated to Hamadan University of Medical Sciences*. Scientific Journal of Ilam University of Medical Sciences. 2010; 18(3): 53-60.
- Laupland KB, Bagshaw SM, Gregson DB, Kirkpatrick AW, Ross T, Church DL. *Intensive care unit-acquired urinary tract infections in a regional critical care system*. Journal of Critical Care. 2005; 9(2): 60-65.
- Wagenlehner FM, Loibl E, Vogel H, Naber KG. *Incidence of nosocomial urinary tract infections on a surgical intensive care unit and implications for management*. international journal of antimicrobial agents. 2006; 28(1): 86-90.
- Paterson L D, Bonomo A R. *Extended Spectrum β -Lactamase: a clinical Update*. Journal of Clinical Microbiology Reviews. 2005; 18(4): 657-686.
- Cnattingius S, Bergstorm R, Lipworth L, Kramer MS. *prepregnancy weight and the risk of adverse plegnancy outcomes*. The New England Journal of Medicine. 1998; 338(3): 147-152.
- Sahm DF, Thornsberry C, Mayfield DC, Jones ME, Karlowsky JA. *Multidrug-resistant urinary tract isolates of Escherichia coli: prevalence and patient demographics in the United States in 2000*. Journal Antimicrobial Agents and Chemotherapy. 2001; 45(5): 1402-1406.
- Clinical and laboratory standards institute (CLSI). *Performance standards for antimicrobial susceptibility testing; seventeenth informational supplement*. 2007; 20-25.
- Ebadi M, Rahmanian F. *The Assessment of Relationship between Excessive Weight Gain and Urinary Tract Infection in Pregnant Women - Larestan- 1387-88*. Journal of Microbial World. 2009; 2(3): 177-182.
- Zamanzad B, Shirzad H, Naseri F. *Comparison of the causative bacteria and antibacterial susceptibility pattern of nosocomial and community- acquired urinary tract pathogens in 13-35 years old women, Shahrekord, 2004*. Journal of Arak University of Medical Sciences. 2005; 8(4): 23-30.
- Mohamadi M, Mohamadi M. *Survey Antibiotic susceptibility of bacterial strains isolated from urinary tract infections*. Journal of Islamic Azad University of Medical Sciences. 2006; 16(2): 95-99.
- Mohamadi Mehr M, Faizabadi M M, Bahadori O. *Antibiotic resistance patterns of gram-negative bacilli responsible for nosocomial infections in hospital intensive care department of family and Golestan Tehran 2007*. Journal of Army University of Medical Sciences. 2010; 8(4): 283-290.
- Abdolahi AR, MehrAzma M. *Evaluation of Antibiotic susceptibility and Resistance in Urinary Infections, Imam Khomeini Hospital, Tehran*. Journal of Jahrom University of Medical Sciences. 2009; 7(2): 59-65.
- Mohammadi M, Ghasemi E, Mokhayeri H, Pournia Y, Boroun H. *Antimicrobial Resistance Patterns of E. coli Detected from Hospitalized Urine Culture Samples*. Asian Journal of Biological Sciences . 2010; 3(4): 195-201.
- Mohammadi M, Ghasemi E, Mokhayeri H, Pournia Y, Boroun H. *Antimicrobial Resistance Patterns of E. coli Detected from Hospitalized Urine Culture Samples*. Asian Journal of Biological Sciences . 2010; 3(4): 195-201.
- Saffar MJ, Enayti AA, Abdolla IA, Razai MS, Saffar H. *Antibacterial susceptibility of uropathogens in 3 hospitals, Sari, Islamic Republic of Iran, 2002-2003*. Eastern Mediterranean Health Journal. 2008; 14(3): 556-563.
- Barati L, Ghezelsoufa F, Azarhoush R, Heidari F, Noora M. *Antibiotic sensitivity of isolated E.coli from pregnant women urine*. Journal of Gorgan University of Medical Sciences. 2011; 13(3): 101-107.

23. Tashkori M, Farokhnia M, Zia Sheikholeslami N, Mirzaei T, Yosefi H, Mokhtari F, et al. *Evaluation of Producing Extended Spectrum β -Lactamase among Isolated E.coli from Patients Suffering from Urinary Tract Infections: (Short Report)*. Journal of Rafsanjan University of Medical Sciences. 2011; 10(1): 62-68.
24. 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.

Archive of SID