

## تعیین الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی در باکتری‌های جدا شده از عفونت‌های ادراری بیماران مراجعه‌کننده به بیمارستان شهید قاضی سنندج در ۶ ماهه نخست سال ۱۳۹۳

\* **مهديه رئیس زاده:** استادیار، گروه علوم پایه، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سنندج، سنندج، ایران (\*نویسنده مسئول). vet\_mr@yahoo.com  
**الهام احمدی:** مربی، گروه پاتوبیولوژی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سنندج، سنندج، ایران. elham.ahmadi.vet@gmail.com  
**ماهرخ شفیعی:** دانشجوی کارشناسی ارشد میکروبیولوژی، گروه میکروبیولوژی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سنندج، سنندج، ایران. mahrokh.shafiee@yahoo.com

تاریخ پذیرش: ۹۵/۳/۲۰

تاریخ دریافت: ۹۴/۱۲/۱۶

### چکیده

**زمینه و هدف:** ظهور مقاومت دارویی در پاتوژن‌های عامل عفونت‌های ادراری بالینی و تحت بالینی به دلیل تجویز نامناسب آنتی‌بیوتیک‌ها، یکی از نگرانی‌های مهم ناشی از این گونه عفونت‌ها در سراسر جهان محسوب می‌شود.  
**روش کار:** مطالعه توصیفی-تحلیلی حاضر بر روی ۱۱۴ بیمار مبتلا به عفونت ادراری مراجعه‌کننده به بیمارستان شهید قاضی سنندج در ۶ ماهه اول سال ۱۳۹۳ با هدف بررسی باکتریولوژیکی نمونه‌های کشت ادراری و تعیین الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی مربوطه انجام گردید.  
**یافته‌ها:** کم‌سن‌ترین بیمار ۹ و مسن‌ترین آن‌ها، ۸۵ ساله و ۹۶٪ از بیماران را زنان و ۴٪ را مردان شامل می‌شدند. درصد فراوانی باکتری‌های جدا شده از نمونه‌های ادراری در روش کشت باکتریایی شامل ۷۴٪ باکتری *اشرشیا کولی*، ۲۰٪ جنس *استافیلوکوکوس*، ۳٪ جنس *استرپتوکوکوس*، ۲٪ جنس *کلبسیلا* و ۱٪ جنس *پسودوموناس* بود. بیشترین و کمترین حساسیت در *اشرشیا کولی*‌های جدا شده به ترتیب مربوط به سولفامتوکسازول و نیتروفورانتوئین بود. در باکتری‌های *استافیلوکوک* و *استرپتوکوک* بیشترین مقاومت به ترتیب به آمپی‌سیلین و سولفامتوکسازول و بیشترین حساسیت به جنتامایسین و نیتروفورانتوئین دیده شد. بیشترین مقاومت آنتی‌بیوتیکی در جنس‌های *کلبسیلا* و *پسودوموناس* به ترتیب به تتراسایکلین و کوتریموکسازول و بیشترین حساسیت به جنتامایسین و آمیکاسین تعیین گردید.  
**نتیجه‌گیری:** با توجه به اهمیت ظهور مقاومت‌های آنتی‌بیوتیکی و تغییر الگوی حساسیت و مقاومت آنتی‌بیوتیکی باکتری‌ها، انجام آزمایش‌های آنتی‌بیوگرام در درمان عفونت‌های ادراری ضروری می‌باشند.

**کلیدواژه‌ها:** عفونت‌های ادراری، الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی، آزمون آنتی‌بیوگرام

### مقدمه

مربوط به عفونت دستگاه ادراری تحتانی شامل دفع ادرار همراه با درد، تکرر ادرار و یا اضطراب برای ادرار (هر دو) است. اگرچه عفونت دستگاه ادراری به فرم پیلونفریت به میزان ۲۰-۳۰ بار کمتر از سیستیت اتفاق می‌افتد، با این حال علائم آن شدیدتر و عبارت از تب و درد پهلو به همراه علائم مربوط به عفونت دستگاه ادراری تحتانی می‌باشند. این علائم در افراد مسن و یا بسیار کم سن و سال ممکن است مبهم و یا نامشخص باشند. عوامل مختلف باکتریایی، ویروسی و قارچی در اتیولوژی بیماری مطرح هستند، با این حال عفونت‌های غالب از نوع باکتریایی هستند (۳).

زنان بسیار مستعد ابتلا به عفونت ادراری هستند به‌گونه‌ای که عفونت در زنان نسبت به مردان چهار

شرح عفونت‌های دستگاه ادراری از دوران باستان موجود است و قدمت اولین شرح مستند آن به سال ۱۵۵۰ قبل از میلاد برمی‌گردد. درمان مؤثر این بیماری تا زمان تهیه و در دسترس قرار گرفتن آنتی‌بیوتیک‌ها در دهه ۱۹۳۰ صورت نمی‌گرفت و پیش از آن استفاده از گیاهان، حجامت و استراحت توصیه می‌شد (۱). مصریان از آن به‌عنوان "فرستادن گرما از مئانه" یاد می‌کردند (۲). عفونت دستگاه ادراری نوعی عفونت مؤثر بر بخشی از دستگاه ادراری است که در صورت درگیری دستگاه ادراری تحتانی، سیستیت ساده (عفونت مئانه) و در درگیری دستگاه ادراری فوقانی، پیلونفریت (عفونت کلیه) نامیده می‌شود. علائم

متعاقب آن افزايش مقاومت آنتی-بیوتیکی و همچنين متفاوت بودن حساسیت آنتی-بیوتیکی در باکتری‌های/شرشیاکولی جدا شده در هر منطقه، مطالعه بررسی مقاومت آنتی-بیوتیکی این باکتری ضروری است. شناخت الگوی حساسیت این ارگانيسم نسبت به آنتی بیوتیک‌ها می‌تواند در درمان اکثر بیماران مبتلا به عفونت دستگاه ادراری کمک موثری باشد. در افراد مبتلا به عفونت‌های مکرر ادراری، می‌توان از دوز پایین آنتی-بیوتیک‌ها به عنوان اقدام پیشگیرانه استفاده کرد. در موارد غیر پیچیده، عفونت‌های دستگاه ادراری را می‌توان به راحتی با مصرف آنتی بیوتیک در یک دوره کوتاه درمان کرد، اگرچه مقاومت در برابر بسیاری از آنتی بیوتیک‌های مورد استفاده برای درمان این بیماری در حال افزايش است. در موارد پیچیده، ممکن است نیاز به دوره‌های درمان طولانی‌تر و یا نیاز به تزریق آنتی-بیوتیک وریدی وجود داشته باشد و در صورتی که علائم در طی دو یا سه روز بهبود پیدا نکرد، لازم است آزمایش‌های تشخیصی بیشتری انجام گیرد (۴).

هدف از این مطالعه، بررسی باکتریولوژی عفونت‌های ادراری و الگوی مقاومت آنتی-بیوتیکی آن‌ها در بیماران مراجعه کننده به بیمارستان شهید قاضی سنندج در نیمه اول سال ۱۳۹۳ می‌باشد.

### روش کار

در مطالعه حاضر که به صورت توصیفی-تحلیلی گذشته‌نگر می‌باشد، نمونه ادرار بیماران زن و مرد دارای عفونت‌های ادراری مراجعه کننده به بیمارستان شهید قاضی سنندج پس از جمع‌آوری به روش مید استریم و در ظروف استریل، در کمتر از ۲۰ دقیقه با استفاده از لوپ استاندارد بر روی محیط‌های اختصاصی ائوزین متیلن بلو، بلاداگار و... کشت داده شدند. پلیت‌ها به مدت ۲۴ ساعت در انکوباتور ۳۷ درجه سانتی‌گراد قرار داده شده و با خاتمه زمان گرمخانه‌گذاری مورد بررسی میکروبی قرار گرفتند. نمونه‌های دارای تعداد کلنی بیش از  $1.05 \times 10^5$  CFU/mL مثبت تلقی شده و نوع باکتری براساس روش‌های استاندارد مشخص

برابر بیشتر رخ می‌دهد و ۲۰ درصد زنان حداقل یک بار در طول زندگی خود به آن مبتلا می‌شوند. حاملگی شانس ابتلا به عفونت ادراری را افزايش می‌دهد؛ به طوری که این بیماری شایع‌ترین عفونت باکتریال دوران بارداری است که ممکن است علامت‌دار و یا بدون علامت باشد. بروز مجدد بیماری امری شایع است. عوامل خطر ساز شامل آناتومی بدن زنان، مقاربت جنسی و سابقه خانوادگی می‌باشد (۴).

مطالعات انجام گرفته در جوامع مختلف نشان می‌دهند باسیل‌های گرم منفی به عنوان شایع‌ترین عامل اتیولوژیک عفونت‌های دستگاه ادراری بوده و در بین آن‌ها/شرشیاکولی بیش از ۸۰٪ موارد عفونت‌های حاد دستگاه ادراری را تشکیل می‌دهد. همچنین، این باکتری شایع‌ترین اوروپاتوژن در عفونت ادراری تحت بالینی می‌باشد (۵). شرشیاکولی یکی از اعضای مهم خانواده انتروباکتریاسه و عامل ۴۰٪ عفونت‌های بیمارستانی دیگر از قبیل سپسیس، گاستروانتریت و مننژیت نوزادی شناخته شده است (۶ و ۷). استافیلوکوکوس ساپروفیتیکوس علت ۵-۱۰٪ موارد عفونت‌های ادراری بوده و سایر علل باکتریایی درگیر شامل جنس‌های کلبسیلا، پروتئوس، پسودوموناس و انتروباکتر می‌باشند. این موارد چندان معمول نبوده و به‌طور معمول به ناهنجاری‌های سیستم ادراری و یا سوند ادراری مربوط هستند (۸).

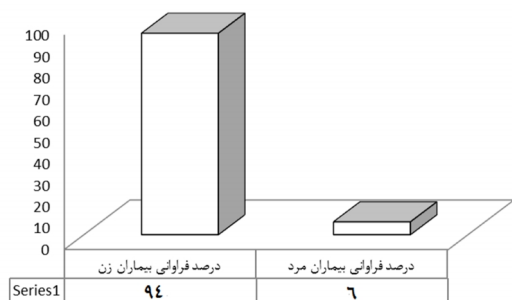
اساس درمان مناسب در عفونت‌های ادراری انتخاب نوعی آنتی-بیوتیک مناسب با کارایی و اثربخشی بالا می‌باشد. استفاده از آنتی-بیوتیک مناسب بر علیه پاتوژن جدا شده از کشت ادراری می‌تواند از عوارض عفونت و ریسک نارسایی کلیوی و افزايش فشار خون جلوگیری کند (۹). در حال حاضر، تغییر الگوی حساسیت باکتری‌ها نسبت به آنتی-بیوتیک‌های مختلف در طول زمان و در مناطق جغرافیایی مختلف به یک مشکل جدی تبدیل شده است و لذا درمان آنتی-بیوتیکی برای عفونت باید مبتنی بر اطلاعات به دست آمده از الگوی حساسیت و مقاومت آنتی-میکروبیال باشد. با توجه به افزايش روز افزون مصرف آنتی-بیوتیک‌ها و

می‌شدند. سن زنان ۴۵-۹ سال و مردان ۸۸-۴۵ سال گزارش گردید (نمودار ۱).

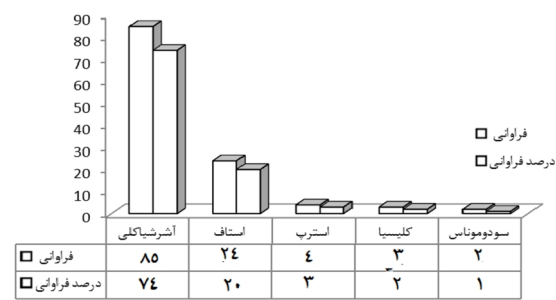
از ۸۵ مورد از کل نمونه‌ها (۱۱۴ مورد) /شرشیا کولی برابر با ۷۴٪، ۲۴ مورد باکتری استفیلوکوکوس برابر با ۲۰٪، ۴ مورد باکتری استفیلوکوکوس تقریباً ۳٪، ۳ مورد جنس کلبسیلا ۲٪ تقریباً و ۲٪ تقریباً ۱٪ مورد جنس پسودوموناس جداسازی شد (نمودار ۲).

الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی باکتری‌های جدا شده نسبت به ۱۴ آنتی‌بیوتیک شامل آمیکاسین، سولفامتوکسازول، سفی‌زوکسیم، تتراسایکلین، آمیکاسین، سفالکسین، نالیدیکسیک اسید، جنتامایسین، نیتروفورانتوئین، سفوتاکسیم، سیپروفلوکساسین، آمپی‌سیلین، ونکومایسین و نورفلوکساسین مورد ارزیابی قرار گرفت.

در ارتباط با /شرشیا کولی‌های جدا شده، بیشترین مقاومت به ترتیب نسبت به آنتی‌بیوتیک‌های سولفامتوکسازول، سفالکسین، تتراسایکلین، جنتامایسین، کوتریموکسازول و بیشترین حساسیت نسبت به آنتی‌بیوتیک‌های



نمودار ۱ - درصد فراوانی بیماران مراجعه کننده دارای عفونت‌های ادراری بر حسب جنس به بیمارستان شهید قاضی سنندج



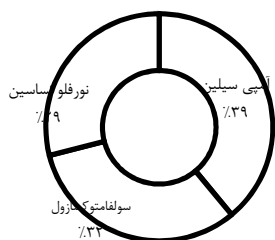
نمودار ۲- فراوانی و درصد فراوانی آلودگی‌های میکروبی در عفونت‌های ادراری بیماران بیمارستان شهید قاضی سنندج

گردید. با توجه به اهمیت و فراوانی /شرشیا کولی، تشخیص جنس و گونه آن انجام شد، اما برای شناسایی در مورد باکتری‌های استفیلوکوکوس، استرپتوکوکوس، کلبسیلا و پسودوموناس فقط به تعیین جنس اکتفا گردید. برای بررسی حساسیت آنتی‌بیوتیکی، از روش انتشار دیسک کاربی باوئر بر روی محیط مولر هینتون آگار با pH دارای ۷/۴-۷/۲، به‌عنوان روش استاندارد آزمایش آنتی‌بیوگرام، استفاده گردید. پس از کشت باکتری در محیط مذکور، دیسک‌های آنتی‌بیوتیک استاندارد آمیکاسین، سولفامتوکسازول، سفی‌زوکسیم، تتراسایکلین، آمیکاسین، سفالکسین، نالیدیکسیک اسید، جنتامایسین، نیتروفورانتوئین، سفوتاکسیم، سیپروفلوکساسین، آمپی‌سیلین، ونکومایسین و نورفلوکساسین انتقال داده شد. بعد از قرار دادن دیسک‌ها در پلیت بسته و به مدت ۲۴ ساعت در دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد انکوبه گردید. بعد از پایان زمان انکوباسیون، پلیت‌ها زیر چراغ بررسی و قطر هاله عدم رشد اطراف دیسک‌ها با کولیس و خط‌کش استاندارد اندازه‌گیری و با استانداردهای جهانی (NCCLS) مقایسه شد. در نهایت مطابق با دستورالعمل شرکت سازنده دیسک‌ها، آزمون آنتی‌بیوگرام برای هر یک از آنتی‌بیوتیک‌ها به صورت مقاوم، حساسیت متوسط و حساس گزارش گردید.

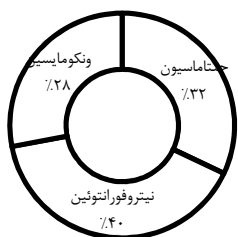
بعد از قرائت اولیه نتایج کشت و انجام آزمایش‌ها دیسک دیفیوژن و تعیین قطر هاله‌های عدم رشد با خط‌کش استاندارد و تعیین میزان حساسیت و مقاومت هر یک از انواع باکتری‌ها، اطلاعات به دست آمده با کمک نرم افزار SPSS18 و آزمون کای دو (Chi-Square) در سطح  $p < 0.05$  مورد ارزیابی قرار گرفت.

## یافته‌ها

بر روی نمونه‌های ادرار ارسالی ۱۲۱۰ بیمار به آزمایشگاه بیمارستان شهید قاضی سنندج جهت بررسی عفونت ادراری، کشت باکتریایی و آزمون آنتی‌بیوگرام (دیسک دیفیوژن) انجام گرفت. زنان بیمار ۹۶ درصد و مردان ۴ درصد را شامل



نمودار ۵- درصد فراوانی مقاومت‌های غالب آنتی‌بیوتیکی در باکتری استافیلوکوکوس جدا شده از عفونت‌های ادراری در آزمون آنتی بیوگرام



نمودار ۶- درصد فراوانی حساسیت‌های غالب آنتی‌بیوتیکی در باکتری استافیلوکوکوس جدا شده از عفونت‌های ادراری در آزمون آنتی بیوگرام

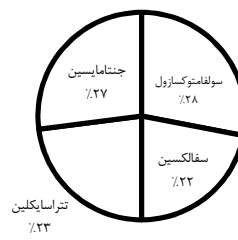
آنتی‌بیوتیک‌های سولفامتوکسازول و سفالکسین و بیشترین حساسیت را به آنتی‌بیوتیک‌های جنتامایسین و آمیکاسین نشان دادند.

### بحث و نتیجه‌گیری

الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی باکتری‌ها در مناطق گوناگون متفاوت بوده و مقاومت نسبت به آنتی‌بیوتیک‌های جدیدتر نیز رو به افزایش است. از این رو توصیه می‌شود به طور دوره‌ای، هر چند سال یک بار و در هر منطقه بررسی الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی برای استفاده در درمان تجربی و اختصاصی عفونت‌های ادراری صورت پذیرد (۱۰).

در همدان، بیشترین مقاومت میکروارگانیسم‌های مولد عفونت ادراری در کودکان نسبت به آمپی سیلین، تتراسیکلین و بیشترین حساسیت نسبت به نیتروفورانئوئین، سیپروفلوکساسین، آمیکاسین و جنتامایسین دیده شد.

در مطالعه مشابه توسط مقدم‌نیا و همکاران در بابل، مقاومت میکروبی نسبت به آمپی سیلین ۱۰۰ درصد و نسبت به کوتریموکسازول ۸۰ درصد دیده شد. بیشترین حساسیت میکروبی در بیماران



نمودار ۳- درصد فراوانی مقاومت‌های غالب آنتی‌بیوتیکی در باکتری اشرشیاکلی جدا شده از عفونت‌های ادراری در آزمون آنتی‌بیوگرام



نمودار ۴- درصد فراوانی حساسیت‌های غالب آنتی‌بیوتیکی در باکتری اشرشیاکلی جدا شده از عفونت‌های ادراری در آزمون آنتی بیوگرام

نیتروفورانئوئین، سفی‌زوکسیم، سیپروفلوکساسین، آمیکاسین و نالیدیکسیک اسید شناخته شد (نمودار ۳ و ۴).

در مورد باکتری‌های استافیلوکوکوس جدا شده، بیشترین مقاومت مربوط به آنتی‌بیوتیک‌های آمپی سیلین، سولفامتوکسازول و نورفلوکساسین و بیشترین حساسیت مربوط به آنتی‌بیوتیک‌های جنتامایسین، نیتروفورانئوئین و ونکومایسین می‌باشد (نمودار ۵ و ۶).

در باکتری‌های گرم مثبت استرپتوکوکوس جدا شده، بیشترین مقاومت نسبت به آنتی‌بیوتیک‌های سولفامتوکسازول، جنتامایسین و آمپی سیلین و بیشترین حساسیت نسبت به آنتی‌بیوتیک‌های نیتروفورانئوئین، سیپروفلوکساسین و نورفلوکساسین دیده شد.

در مورد باکتری‌های کلبسیلای جدا شده، بیشترین مقاومت مربوط به آنتی‌بیوتیک‌های سفالکسین و تتراسیکلین و بیشترین حساسیت نسبت به آنتی‌بیوتیک‌های جنتامایسین و نالیدیکسیک اسید دیده شد. جنس سودوموناس جدا شده از نمونه‌ها بیشترین مقاومت را نسبت به

سفی‌زوکسیم، آمیکاسین، نالیدیکسیک اسید و جنتامایسین کاربرد درمانی بهتری در بیماران مبتلا به عفونت ادراری مشاهده گردید؛ در حالی که آنتی‌بیوتیک‌های سولفامتوکسازول، سفالکسین و تتراسایکلین تاثیرات کمتری داشتند. در جامعه مورد بررسی ۹۶ درصد زنان و ۴ درصد مردان مبتلا به عفونت‌های ادراری بودند. باکتری به‌طور معمول از طریق مجرای خروجی مثانه وارد آن می‌شود؛ با این حال ممکن است عفونت از طریق خون و یا لنف نیز رخ دهد. اعتقاد بر این است که این باکتری معمولاً از روده به مجرای خروجی مثانه منتقل می‌شود و به علت آناتومی خاص دستگاه ادراری، خطر این مسئله در زنان بیشتر است. عفونت‌های دستگاه ادراری شایع‌ترین عفونت باکتریایی در زنان بوده و نسبت به مردان ۴ برابر بیشتر رخ می‌دهند (۶ و ۸).

با توجه به اینکه عفونت‌های ادراری ناشی از *شرشیا کولی* یکی از مهم‌ترین عفونت‌های بیمارستانی با شیوع حدود ۴۰ درصد می‌باشد، همچنین به دلیل احتمال تشکیل بیوفیلم مقاوم این باکتری بعد از راه‌یابی به مثانه و چسبیدن به دیواره آن در برابر سیستم ایمنی بدن، اقدام جدی در جهت پیشگیری و درمان آن ضرورت دارد. با رعایت شرایط بهداشتی و همچنین درمان‌های مبتنی بر آزمایش‌های آنتی‌بیوگرام می‌توان علاوه بر تاثیر بیشتر، سریع‌تر و کم هزینه‌تر درمان، از ایجاد

مقاومت‌های آنتی‌بیوتیکی ناشی از تجویز غیرمناسب و غیرمنطقی آنتی‌بیوتیکی نیز جلوگیری نمود. علاوه بر این مسئله اصلاح الگوی تجویز آنتی‌بیوتیک‌ها و فروش و مصرف آن‌ها نیز باید تحت کنترل بیشتر و دقیق‌تری قرار گیرد.

## منابع

1. Fahimi D, Rahbari Manesh AA, Seifolahi A, Rezaei R. [The survey of microorganisms causing urinary tract infections and their susceptibility to antibiotics in children referred to Bahrami pediatrics hospital, during 1996-2003 (Persian)]. J Army Univ Med Science I.R. Iran; 2004. 1(4):223-7.
2. Al-Achi A. An introduction to botanical

بستری نسبت به آمیکاسین و جنتامایسین دیده شد. در مطالعه علایی و صالح زاده در اردبیل، بیشترین مقاومت میکروارگانیسم‌های مولد عفونت ادراری به ترتیب ۷۸/۹ درصد به آمپی‌سیلین و ۶۶ درصد نسبت به کوتریموکسازول بود. در مطالعه فهیمی و همکاران در تهران، بهترین درمان عفونت‌های ادراری تبادار در کودکان سفتریاکسون بود. همچنین حساسیت میکروارگانیسم‌های مولد عفونت‌های ادراری نسبت به آمپی‌سیلین، کوتریموکسازول و سفالکسین بسیار کم بود (۱).

در مطالعه‌ای که در تهران برای شناسایی ژن بتالاکتاماز در باکتری *شرشیا کولی* انجام شد، مقاومت به ایمپینم کمتر از ۵٪ و مقاومت به آنتی‌بیوتیک‌های سفتازیدیم، سفوتاکسیم، کوتریموکسازول، سیپروفلوکساسین و جنتامایسین بیشتر از مطالعه‌ی حاضر بود (۱۱). در مطالعه‌ی دیگری که توسط فرشاد و همکاران به منظور ارائه‌ی الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی در *شرشیا کولی*‌های جدا شده از عفونت ادراری صورت گرفت، مقاومت نمونه‌ها به کوتریموکسازول ۷۶٪، تتراسایکلین ۷۰/۸٪، جنتامایسین ۱۵/۶٪، آمیکاسین ۳٪ و سیپروفلوکساسین ۸/۳٪ گزارش شد و نیز مقاومتی نسبت به ایمپینم مشاهده نشد (۸). در مطالعه‌ای که صفدری و همکاران بر روی ۶۰۴۴ نمونه ادرار در شهر مشهد و واعظ‌زاده و همکاران بر روی ۶۶۵۶ نمونه ادرار در شهر تهران انجام دادند، بیشترین و کمترین میزان مقاومت به ترتیب نسبت به آنتی‌بیوتیک‌های آمپی‌سیلین و آمیکاسین گزارش شد (۱۲).

با توجه به نتایج مطالعات قبلی و نیز تحقیق حاضر، باکتری *شرشیا کولی* با فراوانی ۷۳ درصد فراوان‌ترین عامل آلودگی میکروبی در عفونت‌های ادراری می‌باشد؛ بنابراین بیشترین درمان‌های آنتی‌بیوتیکی با تاکید ویژه بر این باکتری انجام می‌شود که در این مطالعه بیشترین مقاومت باکتری در مورد آنتی‌بیوتیک سولفامتوکسازول و بیشترین حساسیت در مورد نیتروفوران‌توئین مشاهده گردید. همچنین براساس نتایج به دست آمده از بررسی حاضر، در مورد آنتی‌بیوتیک‌های رایجی همچون نیتروفوران‌تئین، سیپروفلوکساسین،

medicines: history, science, uses, and dangers Westport, Conn.: Praeger Publishers; 2008:126.

3. Paterson DL, Bonomo RA. Extended-spectrum Beta-lactamases: a Clinical Update. *Clinic Microb Rev*; 2005. 18(4):657-86.

4. Zaki Abbasi M, Bahouee M, Vahdat K, Tavakkoli M, Dalaki F. Antibiotic susceptibility of microorganisms of urinary tract infection in adult outpatients in Bushehr port. *Iranian South Med J*; 2008. 10:153-8.

5. Foxman B, Barlow R, D'Arcy H, Gillespie B, Sobel JD. Urinary tract infection: self-reported incidence and associated costs. *Ann Epidemiol*; 2000. 10(8):509-15.

6. Nicolle LE. Uncomplicated urinary tract infection in adults including uncomplicated pyelonephritis. *Urol Clin North Am*; 2008. 35(1):1-12.

7. Salvatore S, Cattoni E, Siesto G, Serati M, Sorice P, Torella M. Urinary tract infections in women. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*; 2011. 156(2):131-6.

8. Farshad S, Ranjbar R, Anvarinejad Maneli M, Shahidi A, Hosseini M. Emergence of multi drug resistant strains of *Escherichia coli* isolated from urinary tract infection. *Open Conf Proc J*; 2010. 1:192-6.

9. Smellie JM, Presscod NP, Shaw PJ, Risdon RA, Bryant TN. Childhood reflux and urinary infection: a follow-up of 10-41 years in 226 adults. *Pediatr Nephrol*; 1998. 12(9):727-36.

10. Guidoni EB, Berezin EN, Nigro S, Santiago NA, Benini V, Toporovski J. Antibiotic resistance patterns of pediatric community-acquired urinary infections. *Braz J Infect Dis*; 2008. 12(4):321-3.

11. Shahcheraghi F, Noveiri H, Nasiri S. Detection of blaTEM and blaSHV genes among clinical isolates of *E. coli* from Tehran hospitals. *Iran J Med Microbiol*; 1386. 3:1-8.

12. Safdari H, Ghazvini K. Antibacterial susceptibility patterns among *E. coli* isolated from urinary tract infections in Ghaem University hospital, Mashhad. *Zahedan J Res Med Sci (Tabib-E-Sharh)*; 2007. 9(3):9-15.

## Identification of the antibiotic resistance patterns in bacteria isolated from urinary tract infections in patients admitted to Shahid Ghazi Hospital-Sanandaj in the first 6 months of 2014

\***Mahdieh Raeeszadeh**, Assistant Professor, Department of Veterinary Basic sciences, Islamic Azad University, Sanandaj Branch, Sanandaj, Iran (\*Corresponding author). [vet\\_mr@yahoo.com](mailto:vet_mr@yahoo.com)

**Elham Ahmadi**, Instructor, Department of Veterinary Pathobiology, Islamic Azad University, Sanandaj Branch, Sanandaj, Iran. [elham.ahmadi.vet@gmail.com](mailto:elham.ahmadi.vet@gmail.com)

**Mahrokh Shafiee**, MSc, Sciences and Research Branch, Islamic Azad University, Sanandaj, Iran. [mahrokh.shafiee@yahoo.com](mailto:mahrokh.shafiee@yahoo.com)

### Abstract

**Background:** As an inappropriate antibiotic administration, the emergence of drug resistance in pathogens associated with clinical and subclinical urinary duct infections is of great concern worldwide.

**Methods:** The present cross-sectional study was conducted on 114 patients affected with urinary duct infections and admitted to Shahid Ghazi Hospital in the first half of 2014, with the aim of the bacteriological evaluation of urine samples and identification of antimicrobial resistance profile of the isolated bacteria.

**Results:** The youngest patient was 9 and the oldest one was 85 years old, and 96% were women and 4% were men. The relative frequency of bacteria isolated from the urine samples in bacterial culture were 74% *Escherichia coli*, 20% *Staphylococcus* spp., 3% *Streptococcus* spp., 2% *Klebsiella* spp., and 1% *Pseudomonas* spp. The most and the least susceptibility in *Escherichia coli* were for nitrofurantoin and sulfamethoxazole, respectively. *Staphylococcus* and *Streptococcus* isolates had the most resistance to ampicillin and sulfamethoxazole and the most susceptibility to nitrofurantoin and gentamicin. *Klebsiella* and *Pseudomonas* had the most antibiotic resistance for tetracycline and co-trimoxazole and the most susceptibility to gentamicin and amikacin, respectively.

**Conclusion:** Based on the importance of antibiotic resistance emerging and the alteration in antimicrobial resistance pattern of bacteria, antibiogram tests are essential for treatment of urinary tract infections.

**Keywords:** Urinary tract infections (UTI), Antibiotic resistance patterns, Antibiogram testing