

# بررسی شیوع و الگوی حساسیت آنتی بیوتیکی عوامل باکتریایی جدا شده از عفونت های مجاری ادراری در بیماران سرپایی مراجعه کننده به بیمارستان شهدای شهر گنبد

علی رائفی<sup>۱</sup>، صبا امیری کجوری<sup>۲</sup>، محمد حسن رجبی<sup>۳</sup>، ابراهیم نقی پور<sup>۳</sup>، سلیمان مکرری<sup>۲</sup>، نسیم عرب سرحدی<sup>۲</sup>، ابراهیم کوهساری<sup>۴</sup>\*

۱. باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد تنکابن، دانشگاه آزاد اسلامی، تنکابن، ایران

۲. باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد چالوس، دانشگاه آزاد اسلامی، چالوس، ایران

۳. بیمارستان شهدای گنبد کاووس، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، ایران

۴. گروه میکروب شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

نویسنده مسئول: ابراهیم کوهساری، گروه میکروب شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

ایمیل: Ekouhsari1987@gmail.com | تلفن: ۸۸۰۵۸۶۴۹-۰۲۱

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۴/۱/۱۵ | تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۵/۳/۱۲

## چکیده

**مقدمه:** عفونت مجاری ادراری (Urinary tract infection) یکی از رایج ترین عفونت باکتریایی تأثیرگذار بر سلامت انسان می باشد. افزایش مقاومت دارویی، ضرورت ارزیابی الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی جهت بهبود درمان تجربی را مشخص ساخته است. هدف از این مطالعه شناسایی عوامل شایع باکتریایی و تعیین الگوی مقاومت دارویی آن ها در بیمارستان شهدای شهر گنبد است.

**روش کار:** در این مطالعه مقطعی- توصیفی که در بیماران سرپایی مراجعه کننده به بیمارستان شهدای شهر گنبد طی یک دوره ی شش ماهه از بهمن ماه ۱۳۹۳ الی تیرماه ۱۳۹۴ انجام گرفت. تشخیص باکتری های مورد نظر با استفاده از روش های مرسوم میکروب شناسی و بیوشیمیایی صورت گرفت. فعالیت ضد میکروبی آنتی بیوتیک ها به روش انتشار از دیسک در محیط مولر هینتون آگار، مطابق دستورالعمل مؤسسه استاندارد بالینی و آزمایشگاهی ۲۰۱۵ (Clinical and Laboratory Standards Institute 2015) تعیین گردید.

**نتایج:** از تعداد ۱۳۸ بیمار، شایع ترین باکتری های جدا شده از ادرار شامل ۹۴ ایزوله اشیریشیا کلی (۶۸.۱۱ درصد)، ۱۶ ایزوله کلیسیلا پنومونیه (۱۱.۵۹ درصد)، ۱۶ ایزوله استافیلوکوکوس اورئوس (۱۱.۵۹ درصد) و ۱۰ ایزوله گونه از انتروکوکوس (۷.۲۴ درصد) بودند. بیشترین حساسیت آنتی بیوتیکی باکتری ها نسبت به نیتروفورانئوئین به میزان ۶۵.۱۴ درصد و همچنین بالاترین مقاومت باکتری ها در مقابل آنتی بیوتیک های آمپی سیلین، سفالوتین و کوتریموکسازول به ترتیب به میزان ۵۶.۷ درصد، ۴۴.۸۲ درصد و ۴۳.۷۶ درصد مشاهده شد.

**نتیجه گیری:** باکتری های شناسایی شده مقاومت به مراتب پایین تری در برابر سیپروفلوکساسین به میزان ۲۷.۴۷ درصد از خود نشان دادند. همچنین توصیه می شود که از آنتی بیوتیک های آمپی سیلین و کوتریموکسازول به جهت مقاومت بالای آنها در درمان اولیه عفونت های ادراری کمتر استفاده شود. **واژگان کلیدی:** عفونت مجاری ادراری، حساسیت، آنتی بیوتیک ها، عوامل باکتریایی

سال ۲۰۰۹ در ایران انجام شد، اشریشیا کلی (۵۷/۴ درصد)، کلبسیلا پنومونیه (۹/۷ درصد)، استافیلوکوکوس اورئوس (۵/۸ درصد) و اسینتوباکتر بومانی (۲/۲ درصد) بیشترین فراوانی را در کودکان مبتلا به عفونت ادراری داشتند و همچنین کلبسیلا پنومونیه بیشترین مقاومت را نسبت به آنتی بیوتیک‌ها را از خود نشان داد (۶). همچنین Shanthi و همکاران در سال ۲۰۱۲ طی یک دوره‌ی ۶ ماهه، ۱۷۹ نمونه ادرار از بیماران مشکوک به عفونت ادراری را بررسی نمودند که بیشترین ایزوله‌ها مربوط به اشریشیا کلی بود. حداقل حساسیت اشریشیا کلی در مقابل آنتی بیوتیک‌های پیراسیلین و آمپی سیلین گزارش شد (۷). لذا هدف از مطالعه حاضر ارزیابی شیوع باکتری‌های بیماری‌زا و تعیین الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی باکتری‌های جدا شده از افراد مبتلا به عفونت مجاری ادراری بستری شده در بیمارستان شهدا شهرستان گنبد می باشد.

### روش کار

این مطالعه توصیفی-مقطعی در یک بازه زمانی شش ماهه از ابتدای بهمن ماه ۱۳۹۳ لغایت انتهای تیرماه ۱۳۹۴ در بیمارستان شهداء شهرستان گنبد واقع در استان گلستان (شمال ایران) انجام گردید. بدین منظور تعداد ۱۳۸ نمونه‌ی ادرار از بیماران سرپایی مراجعه کننده به مرکز درمانی مذکور در ظروف استریل درب دار به روش ادرار میانی (Midstream) جمع آوری گردید. معیار تشخیص عفونت ادراری بر اساس کشت ادرار مثبت یعنی وجود ۱۰۵ کلونی بود.

پس از انتقال به آزمایشگاه تمامی نمونه‌ها بر روی محیط بلاد آگار (HI-media) هندوستان، ائوزین متیلن بلو و مک کانکی (مرک، آلمان) کشت و گرمخانه گذاری در ۳۷ درجه سلسیوس به مدت ۲۴ ساعت انجام شد (۸).

به منظور شناسایی کلنی‌های رشد یافته از تست‌های استاندارد بیوشیمیایی و میکروبیولوژیکی از قبیل رنگ آمیزی گرم، اندول و حرکت (SIM)، سیمون سیترات، متیلن رد- و گس پرسکوئر (MR-VP)، تریپل شوگر آیرون آگار (TSI)، مصرف اوره و لیزین دکربوکسیلاز برای تعیین هویت باکتری‌های گرم منفی و DNase، کوآگولاز و تخمیر مانیتول برای شناسایی استافیلوکوک‌ها استفاده گردید. همچنین به منظور ایزولاسیون سویه‌های انتروکوک؛ از تست تحمل نمک‌های صفراوی (بایل اسکولین آگار)، رشد در دمای ۴۵ و ۱۰ درجه سلسیوس و تست تحمل NaCl ۶/۵ درصد و هیدرولیز هیپورات سدیم استفاده گردید. آزمون تعیین حساسیت طبق روش انتشار از دیسک منطق

یکی از شایع‌ترین مشکلات پیش روی مراکز درمانی، افزایش شیوع مقاومت میکروبی است. عفونت‌های مجاری ادراری (Urinary tract infection) یکی از رایج‌ترین عفونت‌های باکتریایی است که سلامت انسان را تحت تاثیر قرار می دهد. عفونت‌های مجاری ادراری جزء عفونت‌های بیمارستانی محسوب شده و سبب ایجاد عوارض متعدد در بیماران سرپایی و بستری در بیمارستان می شود (۱). عفونت مجاری ادراری نه تنها بخاطر هزینه‌ای که بر بیماران و سیستم بهداشتی اعمال می کند، بلکه به دلیل عواقب ناشی از آن، حائز اهمیت است. عفونت‌های باکتریایی از عوامل غالب ایجاد کننده این عفونت‌ها و مسبب بوجود آمدن بیش از ۹۵٪ عفونت‌های ادراری بیمارستانی است. از جمله باکتری‌های شایع در این عفونت میتوان به اشریشیا کلی، پروتئوس ولگاریس، کلبسیلا پنومونیه، استافیلوکوکوس اپیدرمایدیس، انتروباکتر، سیتروباکتر و سودوموناس آئروژینوزا اشاره نمود. اشریشیا کلی جزء شایع‌ترین بیماری‌زاهای مجاری ادراری است که حدود ۸۰ درصد الی ۹۰ درصد از نمونه‌های بدست آمده را شامل می‌شود. (۳،۲،۱). عفونت مجاری ادراری اغلب با آنتی بیوتیک‌های وسیع الطیف مختلف درمان می‌شوند، از این رو مشخص نمودن منظم الگوهای مقاومت برای بهبود راهبردهای درمان تجربی آنتی بیوتیکی ضروری است (۳). افزایش مقاومت به آنتی بیوتیک‌ها در نتیجه مکانیسم‌های کسب مقاومت و سپس انتقال ژن‌های مقاومت به وسیله‌ی مسیره‌های انتقالی است. مسیره‌های انتقال ژن مقاومت آنتی بیوتیکی شامل انتقال ژن عمودی (پلاسمید، ترانسپوزون، باکتریوفاج)، نوترکیبی DNA خارجی در کروموزوم باکتریایی و موتاسیون در جایگاه‌های مختلف کروموزومی است (۴). عفونت و بیماریزایی به وسیله چسبیدن، مورد هجوم قرار دادن و تکثیر در سلول‌های محافظ بافت پوششی مثانه صورت می‌گیرد (۵). تکثیر اشریشیا کلی به وسیله التهاب تسهیل می‌شود که منجر به افزایش بقا باکتری و هجوم به لایه‌های زیرین مجاری ادراری می‌شود. همچنین این سلول‌ها به عنوان مخازن باکتری‌های بیماری‌زا عمل می‌نمایند و منشأ عفونت‌های مجاری ادراری قبلی می‌باشند. تغییر الگوی عوامل مسبب عفونت مجاری ادراری و حساسیت آن‌ها به انواع آنتی بیوتیک‌ها، شایع گزارش شده است. مطالعات مختلف گزارش نمودند که مقاومت‌های ضد میکروبی از منطقه‌ای به منطقه دیگر، حتی از بیمارستانی به بیمارستان دیگر می‌تواند متفاوت باشد و آگاهی از الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی در درمان نهایی و یا تجربی این دسته از عفونت‌ها ضروری است. در مطالعه‌ای که توسط Mashouf و همکاران در

## بحث

عفونت مجاری ادراری یکی از رایج‌ترین عفونت‌های بیمارستانی است که سالانه در سراسر دنیا ۱۵۰ میلیون نفر به عفونت مجاری ادراری مبتلا می‌شوند (۱۲،۱۱). مطالعه حاضر بیشترین فراوانی در کشت ادرار به ترتیب مربوط به اشریشیا کلی، کلبسیلا پنومونیه و استافیلوکوکوس اورئوس بود و میزان آلودگی به مراتب در زنان بالاتر از مردان بود که به احتمال زیاد مربوط به نزدیکی مهبل و مقعد در زنان می‌باشد. همچنین مطالعات مشابه در سایر نقاط دنیا این باکتری‌ها را به عنوان شایع‌ترین عوامل ایجاد کننده عفونت مجاری ادراری گزارش کرده‌اند (۱۳). نتایج این تحقیق حاکی از آن است که باکتری‌های خانواده انتروباکتریاسه با ۷۷.۹ درصد، شایع‌ترین عامل ایجاد عفونت ادراری هستند. در بین اعضای این خانواده، باکتری اشریشیا کلی بیشترین فراوانی (۱۱.۶۸ درصد) را به خود اختصاص داده است. به طور مشابهی Molazade و همکاران (۱۴)، Molaabaszade و همکاران (۱۵)، Mirzarazi و همکاران (۱۶)، Khosravi و همکاران (۱۷)، بیشترین فراوانی اشریشیا کلی را در نمونه‌های ادراری به ترتیب برابر ۶۹.۱ درصد، ۳۹.۵۸ درصد، ۶۸ درصد و ۴۵.۵۳ درصد گزارش نمودند. Alos و همکاران در اسپانیا و dcosta و همکاران در برزیل انتروباکتریاسه را جزء اصلی‌ترین عوامل عفونت مجاری ادراری معرفی نمودند که به ترتیب اشریشیا کلی به عنوان عامل اصلی و پس از آن کلبسیلا پنومونیه و کوکسی‌های گرم مثبت بودند (۱۹،۱۸). همچنین در این مطالعات کمترین مقاومت باکتریایی نسبت به نورفلوکسازین، نالیدیکسیک اسید، سیپروفلوکساسین و نیتروفوران‌توئین و بیشترین مقاومت مربوط به آمپی سیلین، آموکسی سیلین و تتراسایکلین بود که البته در مطالعه‌ی Alos مقاومتی نسبت به نیتروفوران‌توئین دیده نشد. در مطالعه Muhammad Abubakr در نیجریه فراوانی سویه‌های اشریشیا کلی، گونه‌های پروتئوس، کلبسیلا پنومونیه و انتروکوک‌ها به ترتیب برابر ۲۴.۵ درصد، ۱۹.۳ درصد، ۱۷.۳ درصد و ۳.۴ درصد بود، همچنین بیشترین حساسیت در مطالعه این محقق مربوط به افلوکسازین (۶۳.۸ درصد)، نیتروفوران‌توئین (۵۵.۴ درصد)، کوتریموکسازول (۴۱.۸ درصد) و نالیدیکسیک اسید (۴۵.۵ درصد) بود که این نتایج تقریباً با مطالعه ما همخوانی دارد (۲۰). همچنین بسیاری از مطالعات در سراسر دنیا افزایش فزاینده مقاومت اشریشیا کلی نسبت به سیپروفلوکساسین در عفونت مجاری ادراری را گزارش نمودند (۲۱،۷). در مطالعه Amin و همکاران در ایران که بر روی ۷۰۵۶ بیمار مبتلا به عفونت مجاری ادراری انجام شد، باکتری‌های گرم منفی حساسیت ۹۰.۵ الی ۱.۰۰٪ را نسبت به آمیکاسین از خود نشان دادند که

با اصول کمیته بین‌المللی بالینی آزمایشگاهی ۲۰۱۵ (Clinical and Laboratory Standards Institute 2015) صورت پذیرفت (۱۰،۹). از باکتری‌های مورد نظر سوسپانسیون معادل کدورت نیم مک فارلند تهیه شد و به محیط مولر هینتون آگار تلقیح گردید. سپس دیسک‌های آنتی بیوتیکی نیتروفوران‌توئین (۱۰۰ gμ)، جنتامایسین (۱۰ gμ)، آمیکاسین (۳۰ gμ)، نالیدیکسیک اسید (۳۰ gμ)، سفالوتین (۳۰ gμ)، کوتریموکسازول (۲۵ gμ)، آمپی سیلین (۱۰ gμ)، تتراسایکلین (۳۰ gμ)، سیپروفلوکساسین (۵ gμ)، سفاتوکسین (۳۰ gμ)، سفالکسین (۳۰ gμ)، افلوکسازین (۵ gμ)، نورفلوکسازین (۱۰ gμ) تهیه شده از شرکت پادتن طب بر روی پلیت قرار داده شده و در دمای ۳۷ درجه سلسیوس گرمخانه گذاری شدند.

## نتایج

از تعداد ۱۳۸ نمونه مورد بررسی، ۱۱۲ نمونه (۸۱.۱۸ درصد) مربوط به زنان و ۲۶ نمونه (۱۸.۸۲ درصد) مربوط به مردان بود. فراوانی باکتری‌های جدا شده از نمونه‌های ادرار در نمودار ۱ آورده شده است. آنالیز نمونه‌های ادراری نشان داد که اشریشیا کلی بیشترین جدایه (۶۸.۱۱٪) و انتروکوک نیز کمترین فراوانی (۷.۲۴٪) را داشتند. میزان مقاومت باکتری‌های بیماری زا گرم منفی و گرم مثبت جداسازی شده از ادرار بیماران نسبت به آنتی بیوتیک‌های مختلف به تفکیک جنس باکتری در جدول ۱ ذکر شده است. نتایج آزمون انتشار از ژل نشان داد که باکتری‌های گرم منفی مقاومت کمتری را در مقابل سیپروفلوکساسین و سفوتاکسیم داشتند. در این پژوهش اشریشیا کلی به عنوان اصلی‌ترین عامل عفونت مجاری ادراری مطرح شد و به ترتیب بیشترین و کمترین مقاومت را به سفالوتین (۸.۴۶٪) و سفالکسین (۱۲.۲٪) از خود نشان دادند. در این مطالعه ایزوله‌های اشریشیا کلی مورد بررسی بیشترین میزان حساس را نسبت به آنتی بیوتیک‌های سفالکسین، سیپروفلوکساسین و تتراسایکلین به ترتیب از ۸۸.۹۷ درصد، ۱۱.۸۵ درصد و ۱۱.۸۵ درصد داشتند (جدول ۲). بیشترین مقاومت به کوتریموکسازول و آمپی سیلین (۵.۶۲ درصد) و کمترین مقاومت به تتراسایکلین (۱۲.۵ درصد) در سویه‌های استافیلوکوکوس اورئوس مشاهده شد. همچنین ایزوله‌های کلبسیلا پنومونیه مورد بررسی بیشترین میزان حساس را نسبت به آنتی بیوتیک‌های سفاتوکسیم و سیپروفلوکساسین به ترتیب از ۵.۸۷ درصد و ۷۵ درصد داشتند.

- (1):781-5.
5. Wagenlehner F, Naber K. New drugs for Gram-positive uropathogens. *International journal of antimicrobial agents* 2004; 24:39-43.
  6. Mashouf RY, Babal havaeji H, Yousef J. Urinary tract infections: bacteriology and antibiotic resistance patterns. *Indian pediatrics* 2009; 46 (7):617.
  7. Shanthi J, Kayathri S. Incidence, distribution and antibiogram of uropathogens isolated from patients with urinary tract infections. *Adv Applied Sci Res* 2012; 3:3410-4.
  8. Baran Ej FM. *Bailey & Scott's Diagnostic Microbiology*. Toront: Mosby; 1999. p. 363-85.
  9. National Committee for clinical and laboratory standards. Performance standards for antimicrobial disk susceptibility tests: Approved standard: Wayne; 2003.
  10. National committee for clinical laboratory standards (NCCLS). In: Performance standards for Antimicrobial susceptibility testing. Ninth information supplement, editor: Wayne 1999.
  11. CM K. urinary tract infection in females. *Clin infect Dis* 1994; 18:1-12.
  12. Gupta K, Sahn DF, Mayfield D, Stamm WE. Antimicrobial resistance among uropathogens that cause community-acquired urinary tract infections in women: a nationwide analysis. *Clinical infectious diseases* 2001; 33 (1):89-94.
  13. Al Sweih N, Jamal W, Rotimi V. Spectrum and antibiotic resistance of uropathogens isolated from hospital and community patients with urinary tract infections in two large hospitals in Kuwait. *Medical Principles and Practice* 2005; 14 (6):401-7.
  14. Molazade AR SA, Gholami MS, Najafipoor S, Jafari S, Mobasheri F, et al. [Patterns of antibiotic-resistant gram-negative bacilli isolated from the urine of adult patients and outpatient medical diagnostic laboratories valie asr hospital of Fasa city During the years 2011 to 2012]. *Pars J med Sci* 2014; 12 (3):15-22.
  15. Molaabaszade H SB, Molazade M, Eslami K, Gheshlaghi N. [The pattern of antimicrobial susceptibility and resistance to E. coli strains isolated from urinary tract infections in the city of Tabriz]. *Fasa Univ of Med Sci* 2013; 2:149-54.
  16. Mirzarazi M, Rezatofghi SE, Pourmahdi M, Moha-

این حساسیت در تحقیق ما در اشریشیا کلی ۲۱.۲۷ درصد و در کلبسیلا پنومونیه ۵۰ درصد بود که نشان از افزایش مقاومت و یا ممکن است نشأت گرفته از جامعه آماری پایین تر در مطالعه حاضر نسبت به مطالعه آن ها بوده است (۲۲).

## نتیجه گیری

براساس نتایج این مطالعه، میزان مقاومت در تمامی گونه‌های مورد مطالعه در تحقیق ما در مقابل آنتی بیوتیک‌های آمپی سیلین، کوتریموکسازول و سفالوتین به مراتب در مقابل دیگر آنتی بیوتیک‌ها بالاتر بود. همچنین الگوی حساسیت و مقاومت کلیه ایزوله‌ها در این مطالعه نشان می‌دهد که نیتروفورانئوتین، نالیدیکسیک اسید و افلوکسازین بیشترین تأثیر و آمپی سیلین و سفالوتین کم اثرترین آنتی بیوتیک‌ها بودند. بدیهی است به دلیل افزایش رو به رشد مصرف آنتی بیوتیک‌ها و به دنبال آن گسترش روزافزون مقاومت‌های آنتی بیوتیکی، کنترل ظهور مقاومتها، ضروری و اجتناب ناپذیر است و از جمله مهمترین عوامل مؤثر بر این پدیده، مصرف بی رویه و نادرست آنتی بیوتیک‌ها می باشد و بایستی در جهت دستیابی به استفاده صحیح و بجا آنتی بیوتیک‌ها تلاش نمود. در ضمن توصیه می‌شود که از آنتی بیوتیک‌های آمپی‌سیلین و کوتریموکسازول به جهت مقاومت بالای آنها در درمان اولیه عفونت‌های ادراری کمتر استفاده شود.

## تشکر و قدردانی

از پرسنل محترم بیمارستان شهدای شهرگنبد که ما را در اجرای این پژوهش یاری نموده اند، صمیمانه قدردانی می‌گردد.

## منابع

1. Sussman M HJ. *Topley and Wilson's Microbiology and Microbial infections*. 9th ed. Newcastle upon Tyne. Arnold; 1998. p. 601-21.
2. Komala M, Kumar KS. Urinary tract infection: causes, symptoms, diagnosis and its Management. *Indian Journal of Research in Pharmacy and Biotechnology* 2013; 1 (2):226.
3. Martins A, Hunyadi A, Amaral L. Suppl 1: Mechanisms of Resistance in Bacteria: An Evolutionary Approach. *The open microbiology journal* 2013; 7: 53.
4. Klemm P, Roos V, Ulett GC, Svanborg C, Schembri MA. Molecular characterization of the *Escherichia coli* asymptomatic bacteriuria strain 83972: the taming of a pathogen. *Infection and immunity* 2006; 74

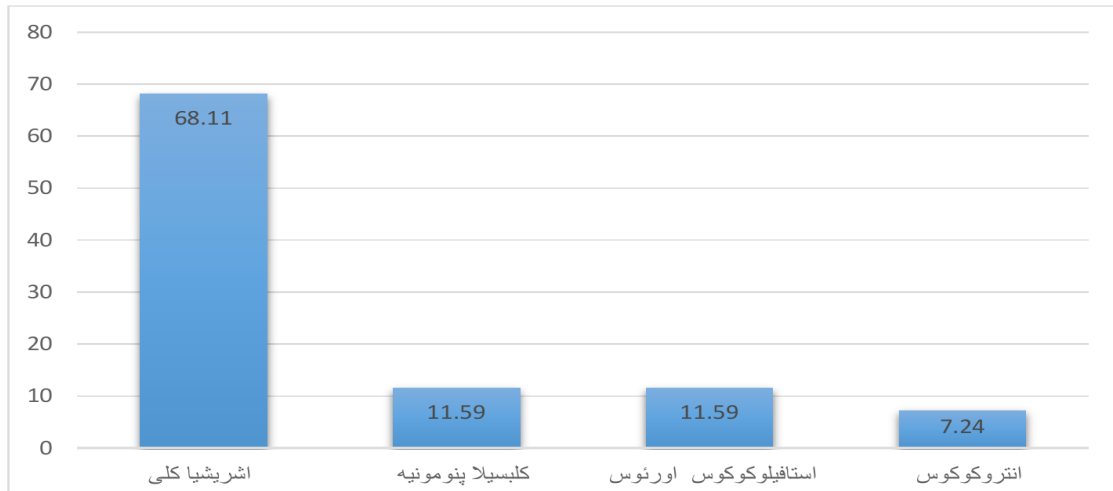
- jeri MR. [Antibiotic resistance of isolated Gram negative bacteria from urinary tract infections (UTIs) in Isfahan]. *Jundishapur Journal of Microbiology* 2013; 6 (8).
17. Khosravi AD, Montazeri EA, Ghorbani A, Parhizgari N. [Bacterial urinary tract infection in renal transplant recipients and their antibiotic resistance pattern: A four-year study]. *Iranian journal of microbiology* 2014; 6 (2):74.
  18. Alós JI, Serrano MG, Gómez-Garcés JL, Perianes J. Antibiotic resistance of *Escherichia coli* from community-acquired urinary tract infections in relation to demographic and clinical data. *Clinical microbiology and infection* 2005; 11 (3):199-203.
  19. Costa MMd, Drescher G, Maboni F, Weber S, Botton SdA, Vainstein MH, et al. Virulence factors and antimicrobial resistance of *Escherichia coli* isolated from urinary tract of swine in southern of Brazil. *Brazilian Journal of Microbiology* 2008; 39 (4):741-3.
  20. Abubakar E. Antimicrobial susceptibility pattern of pathogenic bacteria causing urinary tract infections at the Specialist Hospital, Yola, Adamawa state, Nigeria. *J Clin Med Res* 2009; 1 (1):1-8.
  21. Kahlmeter G. The ECO• SENS Project: a prospective, multinational, multicentre epidemiological survey of the prevalence and antimicrobial susceptibility of urinary tract pathogens—interim report. *Journal of Antimicrobial chemotherapy* 2000; 46 (suppl 1):15-22.
  22. Mansour A, Manijeh M, Zohreh P. [Study of bacteria isolated from urinary tract infections and determination of their susceptibility to antibiotics]. *Jundishapur Journal of Microbiology* 2009; (3 summer):118-23.

جدول ۱: درصد مقاومت آنتی بیوتیکی جدایه های باکتریایی شناسایی شده

درصد مقاومت %				باکتری آنتی بیوتیک
گونه های انتروکوکوس (درصد)	استافیلوکوکوس اورئوس (درصد)	کلبسیلا پنومونیه (درصد)	اشریشیا کلی (درصد)	
۲۰	۲۵	۵۰	۲۵.۵۴	نیتروفوران توئین
۶۰	۲۵	۲۵	۱۴.۸۹	جنتامایسین
۲۰	۵۰	۲۵	۳۶.۱۷	آمیکاسین
۲۰	۲۵	۱۲.۵	۳۸.۲۹	افلوکسازین
-	۳۷.۵	۲۵	۴۴.۶۸	نالیدیکسیک اسید
۴۰	۵۰	۲۵	۳۱.۹۱	نورفلوکسازین
۲۰	۵۰	۶۲.۵	۴۶.۸۰	سفالوتین
۲۰	۶۲.۵	۵۰	۴۲.۵۵	کوتریموکسازول
۴۰	۱۲.۵	۳۷.۵	۱۲.۷۶	تتراسایکلین
۲۰	۵۰	۲۵	۱۴.۸۹	سیپروفلوکسازین
۸۰	۶۲.۵	۳۷.۵	۴۶.۸	آمپی سیلین

جدول ۲: الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی اشریشیا کلی و کلبسیلا پنومونیه در بیماران مبتلا به عفونت مجاری ادراری

کلبسیلا پنومونیه (n=۱۶)			اشریشیا کلی (n=۹۴)			آنتی بیوتیک
مقاوم (درصد)	نیمه حساس (درصد)	حساس (درصد)	مقاوم (درصد)	نیمه حساس (درصد)	حساس (درصد)	
۵۰	۱۲.۵	۳۷.۵	۲۵.۵۴	۶.۳۸	۶۸.۰۸	نیتروفوران توئین
۲۵	۱۲.۵	۶۲.۵	۳۴.۰۵	۱۴.۸۹	۵۱.۰۶	جنتامایسین
۲۵	۲۵	۵۰	۳۶.۱۷	۴۲.۵۶	۲۱.۲۷	آمیکاسین
۱۲.۵	۱۲.۵	۷۵	۳۸.۲۹	۲۳.۴۲	۳۸.۲۹	افلوکسازین
۲۵	۱۲.۵	۶۲.۵	۴۴.۶۸	۲۹.۷۹	۲۵.۵۳	نالیدیکسیک اسید
۲۵	۱۲.۵	۶۲.۵	۳۱.۹۱	۱۹.۱۶	۴۸.۹۳	نورفلوکسازین
۶۲.۵	۱۲.۵	۲۵	۴۶.۸	۲۵.۵۵	۲۷.۶۵	سفالوتین
۵۰	۲۵	۲۵	۴۲.۵۵	۱۲.۷۷	۴۴.۶۸	کوتریموکسازول
۳۷.۵	۱۲.۵	۵۰	۴۶.۸۰	۸.۵۱	۸۲.۹۹	آمپی سیلین
۵۰	۱۲.۵	۳۷.۵	۱۲.۷۶	۴.۲۵	۸۵.۱۱	تتراسایکلین
۲۵	-	۷۵	۱۴.۸۹	-	۸۵.۱۱	سیپروفلوکسازین
۱۲.۵	-	۸۷.۵	۲۱.۲۷	۱۴.۸۹	۶۳.۸۴	سفاتوکسیم
۳۷.۵	-	۶۲.۵	۱۲.۲	-	۹۷.۸۸	سفالکسین



نمودار ۱: فراوانی باکتری های شایع جدا شده از نمونه های ادراری

# The study of prevalence and antimicrobial susceptibility of bacterial isolated from urinary tract in outpatients admitted to Shohada hospital of Gonbad city

Ali Raefi<sup>1</sup>, Saba Amiri Kojouri<sup>2</sup>, Mohammad hasan Rjabi<sup>3</sup>, Ebarhim naghi pour<sup>3</sup>, Soleiman mokarrari<sup>3</sup>, Nasim arab sarhadi<sup>3</sup>, Ebrahim Kouhsari<sup>\*4</sup>

1. Young Researchers and Elite Club, Tonekabon Branch, Islamic Azad University, Tonekabon, Iran

2. Young Researchers and Elite Club, Chalus Branch, Islamic Azad University, Chalus, Iran

3. Shohada Hospital in Gonbad-e Qabus, Golestan University of medical sciences, Gorgan, Iran

4. Dept. of medical microbiology, School of medicine, Iran University of medical sciences, Tehran, Iran

\*Corresponding Author: Ebrahim Kouhsari; Ph.D. Student in bacteriology, Dept. of medical microbiology, School of medicine, Iran university of medical sciences, Tehran, Iran

Tel: 021- 88058649

Email: Ekouhsari1987@gmail.com

## Abstract

**Introduction:** Urinary tract infection is the most common bacterial infection affecting human health. Early diagnosis, proper treatment and appropriate follow-up the patient can result in significant reduction in symptoms. Increase of drug resistance need for evaluation of antibiotic resistance patterns had revealed to improve empirical treatment. The purpose of this study is to identify common bacterial agents and evaluate their drug resistance pattern in Gonbad.

**Material and Methods:** This cross-sectional study was conducted in outpatients admitted to Shohada hospital, Gonbad during a six-month period from February 2014 to July 2015. Identification of bacterial based on microbiological and biochemical tests was performed. Disk diffusion method performed on Mueller Hinton Agar was used to determine antibacterial activity of antibiotics in accordance with Clinical and Laboratory Standards Institute (2015) guidelines.

**Results:** Of 138 outpatients, the most common bacteria isolated from urine samples were including Escherichia coli 94 (%68.11), Klebsiella pneumoniae 16 (%11.59), Staphylococcus aureus 16 (%11.59) and Enterococcus species 10 (%7.24) respectively. The most of isolated bacteria were susceptible to nitrofurantoin 65.14% and high resistance rates were observed for ampicillin, cotrimoxazole and cephalotin 56.70%, 43.76% and 44.82%, respectively.

**Conclusion:** The identified bacteria showed much lower rates of resistance to ciprofloxacin with prevalence rate of 47.27%. It is also recommended to lower ampicillin and co-trimoxazole use for initial treatment of urinary tract infections as high resistance.

**Keywords:** Urinary tract infection, susceptibility, Antibiotics, bacterial agents