Pajouhan Scientific Journal Volume 17, Issue 3, Spring 2019, Pages: 34-40

Original Article

doi: 10.52547/psj.17.3.34

Investigation of Antibiotic Resistance Pattern of Bacteria Causing the Urinary Tract Infection in Urine Samples of Patients Admitted in and Referred to Shahid Beheshti Hospital in Hamadan

Reza Shokoohi (PhD)[1], Mohammadreza Samarghandi (PhD)[1], Abdollah Dargahi (MSc)[1], Mohammad Yousef Alikhani (PhD)[2], Ghodratollah Roshanaei (PhD)[3], Mojtaba Moradi Golrokhi (MSc)[4,*]

[1] *Department of Environmental Health Engineering, School of Health, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran*
[2] *Professor of Microbiology, Faculty of Medicine, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran*
[3] *Associate Professor, Department of Biostatistics, School of Health, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran*
[4] *MSc in Microbiology, Department of Environmental Health Engineering, Faculty of Health, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran*

**** Corresponding Author:*** *Mojtaba Moradi Golrokhi, Department of Environmental Health Engineering, Faculty of Health, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran. Email: mmgolrokhi65@yahoo.com*

Received: 30/11/2018
Accepted: 05/03/2019

How to Cite this Article:
Shokoohi R, Samarghandi M, Dargahi A, Alikhani MY, Roshanaei G, Moradi Golrokhi M. Investigation of Antibiotic Resistance Pattern of Bacteria Causing the Urinary Tract Infection in Urine Samples of Patients Admitted in and Referred to Shahid Beheshti Hospital in Hamadan. *Pajouhan Scientific Journal*. 2019; 17(3): 34-40. DOI: 10.52547/psj.17.3.34

Abstract

Background and Objective: Urinary tract infection is the second most common cause of infection in the human body. Among the causes of urinary tract infection, *Escherichia coli* is the most common bacteria causing the urinary tract infection in both genders (male and female). Therefore, the aim of this study was to determine the antibiotic resistance pattern of bacteria causing urinary tract infection in the urine culture samples of the Shahid Beheshti Hospital Laboratory in Hamadan during 2016-2017.

Materials and Methods: This descriptive cross-sectional study was conducted based on a purposive sampling for 16 months from April 2016 to July 2017 in Shahid Beheshti Hospital, Hamadan. In this study, urine specimens were collected by Midstream Clean Sugar method and then cultured in two Blood Agar and EMB culture mediums using standard loop.

Results: The results showed that, out of 1400 urine samples from outpatients referring to Shahid Beheshti Hospital in Hamadan, 235 were positive, of which 105 cases (44.7%) were related to men and 130 cases (55.4%) were women. *Escherichia coli* isolated with 141 (60%) cases was the most common organisms. Most of *Escherichia coli* isolates (126 cases) were resistant to ciprofloxacin antibiotic and only 1 case of resistance to Carbenicillin was observed.

Conclusion: In general, the results showed that the most common bacterial agent of urinary tract infection was *Escherichia coli* and the highest cases of this isolate were resistance to ciprofloxacin. In addition, the highest antibiotic susceptibility was related to Nitrofurantoin.

Keywords: Antibiotic Resistance; Escherichia coli; Urinary Tract Infection

[Downloaded from psj.umsha.ac.ir on 2026-11-23]

[DOI: 10.52547/psj.17.3.34]

Copyright © 2019 Pajouhan Scientific Journal. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (*http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/*) which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cite.

مقاله پژوهشی

doi: 10.52547/psj.17.3.34

الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی باکتری‌های مولد عفونت ادراری در نمونه کشت ادرار افراد بستری و مراجعه کننده به آزمایشگاه بیمارستان شهید بهشتی شهر همدان

رضا شکوهی[۱]، محمدرضا سمرقندی[۲]، عبداله درگاهی[۳]، محمد یوسف علیخانی[۴]، قدرت الله روشنایی[۵]، مجتبی مرادی گلرخی[۶،*]

[۱] استاد، گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران
[۲] استاد، گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران
[۳] دانشجوی دکترای تخصصی مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران
[۴] استاد، گروه میکروبیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران
[۵] دانشیار، گروه آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران
[۶] کارشناس ارشد میکروبیولوژی، گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

* **نویسنده مسئول:** مجتبی مرادی گلرخی، گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران. ایمیل: mmgolrokhi65@yahoo.com

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۷/۰۹/۰۹
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۷/۱۲/۱۴

تمامی حقوق نشر برای دانشگاه علوم پزشکی همدان محفوظ است.

چکیده

سابقه و هدف: عفونت دستگاه ادراری دومین عامل شایع عفونت در بدن انسان می‌باشد. در میان عوامل عفونت دستگاه ادراری، اشرشیاکلی شایع ترین باکتری عامل عفونت دستگاه ادراری برای هر دو جنس (مرد و زن) می‌باشد. لذا این مطالعه با هدف تعیین الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی باکتری های مولد عفونت ادراری در نمونه کشت ادرار آزمایشگاه بیمارستان شهید بهشتی شهر همدان در سال ۹۶-۱۳۹۵ انجام گردید.

مواد و روش‌ها: این مطالعه از نوع توصیفی- مقطعی بوده که به مدت ۱۶ ماه از فروردین ۹۵ لغایت تیرماه سال ۱۳۹۶در آزمایشگاه بیمارستان شهید بهشتی همدان براساس نمونه گیری مبتنی بر هدف انجام شد. در این بررسی نمونه ادرار به روش Midstream clean catch جمع آوری و سپس در دو محیط بلاد آگار و EMB با استفاده از لوپ استاندارد کشت داده شدند.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که از ۱۴۰۰ نمونه ادرار از بیماران سرپایی مراجعه کننده به آزمایشگاه بیمارستان شهید بهشتی همدان، ۲۳۵ نمونه مثبت بوده که ۱۰۵ مورد (۴۴/۷٪) مربوط به آقایان و ۱۳۰ مورد (۵۵/۴ ٪) مربوط به خانم ها بود. اشرشیاکلی با ۱۴۱ مورد (۶۰ ٪) شایع ترین ارگانیسم جدا شده بود. بیشتر ایزوله های اشریشاکلی به سیپروفلوکساسین (۱۲۶ مورد) مقاوم بودند و تنها ۱ مورد مقاومت به کاربنی سیلین مشاهده گردید.

نتیجه‌گیری: بطور کلی نتایج نشان داد که شایع ترین باکتری عامل عفونت ادراری، اشرشیاکلی بوده و بیشترین موارد این ایزوله مقاوم به سیپروفلوکساسین بودند. علاوه بر این، بیشترین حساسیت آنتی بیوتیکی به نیتروفونورنتین مربوط می‌شود.

واژگان کلیدی: اشرشیاکلی؛ عفونت دستگاه ادراری؛ مقاومت آنتی بیوتیکی

مقدمه

عفونت دستگاه ادراری یکی از شایع‌ترین علل مراجعات سرپایی بیماران به مراکز پزشکی است که گاهاً به دلیل وخامت حال عمومی و یا وجود یک زمینه ناتوان‌کننده در شخص، نیاز به بستری احساس می شود. عفونت ادراری همچنین شایع‌ترین نوع عفونت بیمارستانی و دومین علت مرگ بر اثر این گونه عفونت‌ها می‌باشد [۱]. این بیماری به دو صورت اکتسابی جامعه و اکتسابی بیمارستان رخ داده و می تواند عوارض خطرناکی همچون اختلالات دستگاه ادراری، فشار خون، اختلالات کلیوی، اورمی، در زنان حامله زایمان زودرس و سقط جنین و حتی مرگ را به وجود آورد [۲،۳]. میزان عفونت ادراری در

[Downloaded from psj.umsha.ac.ir on 2026-11-23]

[DOI: 10.52547/psj.17.3.34]

کشورهای در حال توسعه حداقل ۲۵۰ میلیون نفر در سال تخمین زده شده است. در نتیجه این عفونت ها از جمله علل اصلی مراجعه به بیمارستان‌ها و همچنین تحمیل هزینه های درمانی در این مراکز محسوب می شود [۴،۵]. در آمریکا عفونت مجاری ادراری پس از عفونت مجاری تنفس فوقانی در مقام دوم قرار داشته و سالیانه بیش از ۸ میلیون نفر را به مراکز درمانی می کشاند [۶]. اگرچه عواملی مانند ویروس ها، قارچ ها و انگل ها قادر به ایجاد عفونت ادراری می باشند، اما عفونت های مهم معمولا توسط باکتری ها ایجاد می شوند. بیشترین و شایع ترین عامل اتیولوژیک عفونت دستگاه ادراری، باکتری های خانواده آنتروباکتریاسه نظیر اشرشیاکلی و کلبسیلا می باشند [۹-۷] که می تواند به دلیل توانایی بیشتر این باکتری در اتصال به سلول های محاری ادراری، مقاومت بیشتر در برابر خاصیت ضد باکتری سرم انسان، تولید همولیزین و افزایش تولید انتی ژن کپسول باشد [۱۰]. اساس درمان مناسب در عفونت های ادراری، انتخاب آنتی بیوتیک مناسب با کارایی و اثربخشی بالا می باشد. امروزه مسأله مقاومت آنتی بیوتیکی در میان باکتری های پاتوژن به یک مشکل جدی تبدیل شده است و کماکان موضوع بروز 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. در بین این باکتری ها، باکتری های تولید کننده بتالاکتامازهای وسیع الطیف به واسطه هیدرولیز بسیاری از آنتی بیوتیک های گروه بتالاکتام مانند پنی سیلین ها، سفالوسپوری ها و آزترونام، مشکلات عدیده ای را در راه درمان عفونت های خطرناک ناشی از این باکتری ها به وجود آورده اند. از همین سو، استفاده از آنتی بیوتیک مناسب بعد از گرفتن نمونه کشت ادراری می تواند از عوارض عفونت و ریسک ایجاد نارسایی کلیوی و فشار خون جلوگیری کند [۱۱،۱۲]. تعیین الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی در باکتری های بیماری زای شایع برای هدایت درمان های امپریکال (تجربی) و اختصاصی بر علیه یک پاتوژن خاص حایز اهمیت می باشد [۱۳]. مقاومت نسبت به آنتی بیوتیک به عوامل مختلفی بستگی دارد و در نواحی جغرافیایی مختلف الگوی حساسیت آنتی بیوتیکی میکروبی متفاوت می باشد [۱۶-۱۴].

با توجه به متفاوت بودن گونه های باکتریایی مسبب عفونت های ادراری و الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی آن ها در نقاط مختلف دنیا و نیز افزایش روز افزون مصرف آنتی بیوتیک‌ها جهت درمان و متعاقب آن افزایش مقاومت های آنتی بیوتیکی در نزد پاتوژن های ادراری، بررسی عوامل میکروبی ایجاد کننده عفونت ادراری و الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی آن‌ها در تمامی مناطق جغرافیایی، ضروری به نظر می رسد. همچنین با توجه به اینکه مقاومت آنتی بیوتیکی می تواند هر سال تغییراتی نسبت به سال های قبل داشته باشد، لذا این تحقیق با هدف تعیین الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی باکتری های مولد عفونت ادراری در نمونه کشت ادرار آزمایشگاه بیمارستان شهید بهشتی شهر همدان در سال ۹۶-۱۳۹۵ انجام گردید.

مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع توصیفی- مقطعی بوده که به مدت ۱۶ ماه از فروردین ۹۵ لغایت تیرماه ماه سال ۱۳۹۶ در آزمایشگاه بیمارستان شهید بهشتی همدان انجام گردید. تعداد ۱۴۰۰ نمونه ادرار از بیماران سرپایی و بستری (بیشتر از بخش ارولوژی و بدون محدودیت زمان بستری) مراجعه کننده به آزمایشگاه بیمارستان شهید بهشتی همدان که دارای علایم عفونت ادراری و بدون محدودیت سنی بودند، جمع آوری شد. روش تعیین تعداد نمونه بصورت سرشماری بود.

در این بررسی نمونه ادرار به روش Midstream clean catch جمع آوری و سپس در دو محیط بلاد آگار و EMB با استفاده از لوپ استاندارد کشت داده شد و به مدت ۲۴ ساعت در انکوباتور ۳۷ درجه انکوبه گردید. جهت تعیین نوع باکتری، لام تهیه کرده و بعد از تعیین مورفولوژی جهت شناسایی باسیل های گرم منفی، از محیط های افتراقی مانند TSI، سیمون سیترات، SIM، MR-VP، Urea استفاده شد و همچنین برای تعیین و تشخیص کوکسی های گرم مثبت نیز انواع تست‌های بیوشیمیایی مانند کاتالاز، حساسیت به باسیتراسین، کواگولاز، اکسیداز و غیره استفاده گردید.

در این مطالعه، حساسیت آنتی بیوتیکی باکتری های جدا شده به روش انتشار از دیسک در روی محیط آگار مولر هینتون تعیین و هاله عدم رشد براساس توصیه کمیته ملی معیارهای آزمایشگاهی بالینی (NCCLS) مورد بررسی قرار گرفت [۱۷]. دیسک های مورد استفاده (خریداری شده از شرکت پادتن طب، ساخت ایران) شامل، کوتریموکسازول (30 µg)، جنتامایسین (10 µg)، آمیکاسین (30 µg)، پیپراسیلین (10 µg)، ایمی‌پنم (10 µg)، سفالوتین (30 µg) ، نالیدیکسیک اسید (30 µg) ، سیپروفلوکساسین (5 µg) ، نیتروفورانتوئین (30 µg)، سفتازیدیم (30 µg)، کاربنی سیلین (100 µg)، سفکسیم (5 µg)، سفازولین (30 µg)، آزیترومایسین (15 µg) ، ونکومایسین (30 µg) ، سفوتاکسیم (30 µg)، متی‌سیلین (5 µg)، کلیندامایسین (2 µg)، سفتریاکسون (30 µg) و آمپی سیلین (10 µg). لازم به ذکر است که برای هر نوع باکتری ایزوله شده (گرم منفی یا گرم مثبت) از دیسک آنتی بیوتیکی مناسب همان نوع باکتری که مطابق با دستورالعمل یا پانل CLSI در مورد عفونت‌های ادراری ذکر شده، استفاده شده است. کنترل کیفی دیسک ها با سویه های کنترل کیفی پیشنهادی CLSI (Enterococcus Faecalis ATCC 29212، Haemophilus influenza ATCC 49247، Pseudomonas aeruginosa ATCC

[Downloaded from psj.umsha.ac.ir on 2026-11-23]

[DOI: 10.52547/psj.17.3.34]

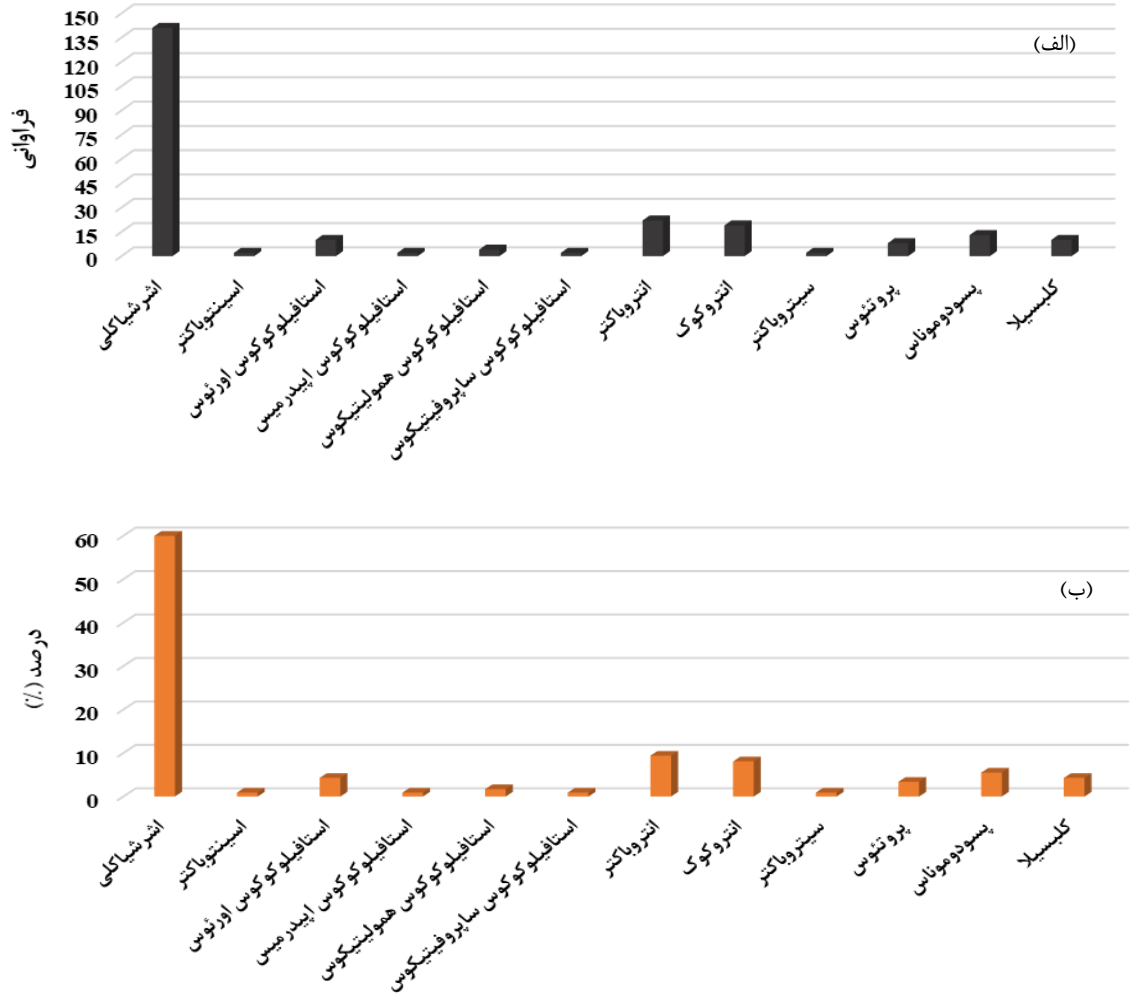
Staphylococcus aureus ATCC 25923، 27853، Streptococcus pneumonia ATCC 49619، Escherichia coli ATCC 25922 به روش استاندارد آزمایش انتشار دیسک و با استفاده از همان مواد و روشی که برای سویه های جدا شده از نمونه های کلینیکی انجام شده، صورت پذیرفته است [۱۷]. بعد از زمان انکوباسیون قطر منطقه عدم رشد با خط کش و برحسب میلی متر اندازه گیری شد. اندازه‌های بدست آمده را با جدول استاندارد مقایسه و بصورت حساس (Susceptible)، متوسط (Intermediate) و مقاوم (Resistant) گزارش گردید.

در نهایت یافته ها و داده ها بوسیله نرم افزار SPSS نسخه ۱۹ و تست کای دو مورد تجزیه و تحلیل داده ها قرار گرفت. سطح معنی دار آماری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

نتایج حاصل از فراوانی و درصد عوامل باکتریایی جدا شده از بیماران مراجعه کننده به آزمایشگاه بیمارستان شهید بهشتی همدان در سال ۹۶-۱۳۹۵ در نمودار ۱ ارائه شده است. در این مطالعه ۱۴۰۰ نمونه ادرار از بیماران سرپایی مراجعه کننده به آزمایشگاه بیمارستان شهید بهشتی همدان جمع آوری و مورد بررسی قرار گرفت. از این تعداد ۲۳۵ نمونه مثبت بوده که ۱۰۵ مورد (۴۴/۷٪) مربوط به آقایان و ۱۳۰ مورد (۵۵/۴٪) مربوط به خانم ها بود. مجموعا ۱۲ گونه در کشت های ادراری شناسایی شدند. اشرشیاکلی با ۱۴۱ مورد (۶۰٪) شایع ترین ارگانیسم جدا شده از نمونه های ادراری بود. کمترین آن مربوط به اسینتوباکتر، استافیلوکوکوس اپیدرمیس، استافیلوکوکوس ساپروفیتیکوس و سیتروباکتر با دو ۲ مورد (۰/۹٪) به دست آمد (نمودار ۱).

در جدول ۱، درصد مقاومت و حساسیت آنتی بیوتیکی به تفکیک جنسیت (مرد و زن) نشان داده شده است. بر اساس نتایج بدست آمده، بیشترین موارد مقاومت اشرشیاکلی مربوط به آنتی بیوتیک سیپروفلوکساسین با ۱۲۶ مورد و کمترین آن مربوط به آنتی بیوتیک کاربنی سیلین با ۱ مورد بود. از سوی دیگر بیشترین حساسیت، مربوط به آنتی بیوتیک نیتروفورانتوئین با ۱۵۶ مورد و کمترین آن مربوط به آنتی بیوتیک های کاربنی سیلین، آزیترومایسین و متی‌سیلین با صفر مورد بود (جدول ۱). رابطه جنسیت با آنتی بیوتیک های آمیکاسین، سیپروفلوکساسین، سفازولین، سفوتاکسیم و سفتریاکسون از نظر آماری معنی داری بود (P<۰/۰۵). یعنی



نمودار ۱: الف) فراوانی و ب) درصد عوامل باکتریایی جدا شده از بیماران مراجعه کننده به آزمایشگاه بیمارستان شهید بهشتی همدان

[Downloaded from psj.umsha.ac.ir on 2026-11-23]

[DOI: 10.52547/psj.17.3.34]

جدول ۱: فراوانی و درصد موارد حساس، نیمه حساس و مقاوم اشرشیاکلی جدا شده از نمونه عفونت های ادراری نسبت به آنتی بیوتیک های مورد استفاده

نوع آنتی بیوتیک	موارد حساس تعداد (درصد)		موارد مقاوم تعداد (درصد)		موارد نیمه مقاوم تعداد (درصد)	
	مرد	زن	مرد	زن	مرد	زن
کوتریموکسازول	۱۴ (۲۷/۵)	۱۹ (۲۸/۴)	۳۷ (۷۲/۵)	۴۶ (۶۸/۷)	۰ (۰)	۲ (۳)
جنتامایسین	۲۲ (۴۸/۹)	۴۱ (۶۹/۵)	۱۹ (۴۲/۲)	۱۴ (۲۳/۷)	۴ (۸/۹)	۴ (۶/۸)
آمیکاسین	۵۷ (۶۷/۱)	۵۱ (۶۲/۲)	۱۶ (۱۸/۸)	۸ (۹/۸)	۱۲ (۱۴/۱)	۲۳ (۲۸)
پیپراسیلین	۶ (۳۱/۶)	۲ (۱۸/۲)	۱۳ (۶۸/۴)	۹ (۸۱/۸)	۰ (۰)	۰ (۰)
ایمی‌پنم	۲۵ (۵۸/۱)	۲۷ (۶۰)	۱۷ (۳۹/۵)	۱۳ (۲۸/۹)	۱ (۲/۳)	۵ (۱۱/۱)
سفالوتین	۱ (۲۵)	۱ (۳۳/۳)	۳ (۷۵)	۲ (۶۶/۷)	۰ (۰)	۰ (۰)
نالیدیکسیک اسید	۶ (۱۱/۸)	۱۱ (۱۵/۹)	۴۵ (۸۸/۲)	۵۷ (۸۲/۶)	۰ (۰)	۱ (۱/۴)
نیتروفورانتوئین	۶۴ (۶۷/۴)	۹۲ (۷۸/۶)	۲۸ (۲۹/۵)	۲۱ (۱۷/۹)	۳ (۳/۲)	۴ (۳/۴)
سیپروفلوکساسین	۲۴ (۲۷/۶)	۴۷ (۴۲)	۶۳ (۷۲/۴)	۶۳ (۵۶/۳)	۰ (۰)	۲ (۱/۸)
سفتازیدیم	۶ (۳۵/۳)	۸ (۵۳/۳)	۱۰ (۵۸/۸)	۵ (۳۳/۳)	۱ (۵/۹)	۲ (۱۳/۳)
کاربنی سیلین	۰ (۰)	۰ (۰)	۱ (۱۰۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)
سفکسیم	۱۱ (۱۷/۷)	۲۴ (۲۹/۳)	۵۰ (۸۰/۶)	۵۵ (۶۷/۱)	۱ (۱/۶)	۳ (۳/۷)
سفازولین	۱ (۱۱/۱)	۸ (۴۷/۱)	۸ (۸۸/۹)	۷ (۴۱/۲)	۰ (۰)	۲ (۱۱/۸)
آزیترومایسین	۰ (۰)	۰ (۰)	۲ (۱۰۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)
ونکومایسین	۱۰ (۷۶/۹)	۱۳ (۸۶/۷)	۱ (۷/۷)	۲ (۱۳/۳)	۲ (۱۵/۴)	۰ (۰)
سفوتاکسیم	۱۶ (۲۳/۲)	۴۷ (۴۷/۵)	۵۲ (۷۵/۴)	۵۱ (۵۱/۵)	۱ (۱/۴)	۱ (۱)
متی‌سیلین	۰ (۰)	۰ (۰)	۲ (۱۰۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۱ (۱۰۰)
کلیندامایسین	۲ (۱۰۰)	۱ (۱۴/۳)	۰ (۰)	۵ (۷۱/۴)	۰ (۰)	۱ (۱۴/۳)
سفتریاکسون	۲۰ (۲۴/۷)	۴۳ (۴۳/۴)	۶۱ (۷۵/۳)	۵۵ (۵۵/۶)	۰ (۰)	۱ (۱)
آمپی سیلین	۰ (۰)	۴ (۶۶/۷)	۲ (۱۰۰)	۲ (۳۳/۳)	۰ (۰)	۰ (۰)

توزیع جنسیت در آنتی بیوتیک های فوق یکسان نبوده است. ولی مابقی آنتی بیوتیک های مورد بررسی از نظر آماری رابطه معنی داری با جنسیت نداشتند (P>۰/۰۵).

بحث

نتایج شناسایی باکتری‌های جدا شده در این مطالعه نشان داد که اشرشیاکلی با ۶۰ درصد شایع ترین عامل عفونت ادراری است که نتایج حاصل با بیشتر مطالعات صورت گرفته در کشور ایران و سایر کشورهای جهان نظیر ترکیه، عربستان، هند و نیز کشورهای اروپایی- آمریکایی مطابقت داشت [۷،۳، ۱۳، ۲۱-۱۸] که می تواند به دلیل حضور این باکتری در مدفوع و احتمال آلوده شدن دستگاه ادراری از این طریق باشد. همچنین نتایج این مطالعه نشان داد درصد آلودگی به اشرشیاکلی در زنان مبتلا به عفونت ادراری نسبت به جنس مذکر میزان بالاتری دارد (۵۵/۲٪)، که احتمالا به علت کوتاهی پیشابراه، نزدیکی دهانه خارجی آن با مهبل و مقعد در زنان می باشد [۲۱،۲۲]. در مطالعاتی که ملاعباس زاده و همکاران [۲۳] و فهیمی حمیدی و همکاران [۲۴] انجام دادند نیز میزان عفونت ادراری در جنس مونث شایع تر بود.

در این مطالعه مشخص گردید که باکتری اشرشیاکلی در منطقه مورد بررسی در ۱۲۶ مورد (بیش از ۷۰ درصد موارد) نسبت به آنتی بیوتیک سیپروفلوکساسین مقاومت داشته اند. مقاومت نسبت به سفتریاکسون، سفکسیم، سفوتاکسیم و نالیدیکسیک اسید به ترتیب با ۱۱۶ مورد (بیش از ۶۰٪)، ۱۰۵ مورد (بیش از ۵۰٪)،۱۰۳ مورد (بیش از ۵۰٪) و ۱۰۲ مورد (بیش از ۸۰ ٪) بوده است. از طرفی مطالعه حاضر نشان داد که موثرترین آنتی بیوتیک برای اشرشیاکلی جدا شده نیتروفورانتوئین و آمیکاسین می باشد. با در نظر گرفتن نتایج مطالعه حاضر بهتر است در درمان اولیه عفونت ادراری از آنتی بیوتیک های سیپروفلوکساسین، سفتریاکسون، سفکسیم، سفوتاکسیم و نالیدیکسیک اسید کمتر استفاده شود. که با مطالعه حمیدی فراهانی و جاسیاه و همکاران مطابقت داشت [۳،۲۱]. در مطالعه ای که توسط George و همکاران در سال ۲۰۰۵ به صورت مشترک در کشور کانادا و ایالت متحده انجام شد، نتایج نشان داد شایع ترین عامل عفونت ای ادراری باکتری اشرشیاکلی و بعد از آن کلبسیا می باشد [۲۵] که در مورد اشرشیاکلی با مطالعه حاضر مطابقت دارد. مطالعه حمیدی فراهانی و همکاران در سال ۱۳۸۷ بر روی نمونه ادرار از بیماران بستری در مرکز تحقیقات ۶۶۰ ارتش نشان داد که شایع ترین عامل عفونت دستگاه ادراری، باکتری اشرشیاکلی با ۲۷۵ مورد (۶۰/۳٪) بوده است. بیشترین مقاومت به آنتی بیوتیک های آمپی سیلین، جنتامایسین و کوتریماکسازول گزارش گردید.

[Downloaded from psj.umsha.ac.ir on 2026-11-23]

[DOI: 10.52547/psj.17.3.34]

بیشترین حساسیت نسبت به اشرشیاکلی مربوط به آنتی بیوتیک های نوروفلوکساسین و نیتروفورانتوئین بود [۲۱]. در مطالعه راشد مرندی و همکاران، اشیرشیاکلی کلبسیلا پنومونیه شایع ترین ارگانیسم های جدا شده بودند. اشرشیاکلی بیشترین حساسیت را به نیتروفورانتوئین و بیشترین مقاومت را به کاربنی سیلین داشت [۱۵]. در مطالعه قاضی مقدم و همکاران شایع ترین ارگانیسم ایزوله شده اشرشیاکلی و کلبسیلا و پروتئوس و استافیلوکوکو ساپروفیتیکوس بوده و اشرشیاکلی در این مطالعه بیشترین حساسیت را به جنتامایسین بیشترین مقاومت را به کوتریموکسازول داشت [۱۶]. در مطالعه ای که محمودی و همکاران در سال ۱۳۹۳ جهت بررسی تعیین میزان شیوع عوامل ایجاد کننده عفونت ادراری و الگوی مقاومت آنتی بیوتیک بیماران بستری بیمارستان های اموزی دانشگاه علوم پزشکی همدان انجام دادند، نتایج نشان داد که شایع ترین باکتری های مولد عفونت ادراری، باکتری اشرشیاکلی (۷۲٪) بوده و این باکتری بیشترین مقاومت را نسبت به انتی بیوتیک کوتریموکسازول (۷۴٪) و کمترین مقاومت را نسبت به نیتروفورانتوئین (۴٪) داشتند [۲۶]. جبرالدینی و همکاران در سال ۱۳۹۷ مطالعه ای با هدف بررسی فراوانی و الگوی مقاومت آنتی بیوتیک اشرشیاکلی جدا شده از عفونت ادراری بیمارستان شهرستان گراش انجام دادند، نتاشج نشان داد که بیشترین باکتری های مولد عفونت ادراری مربوط به باکتری اشرشیاکلی با ۷۲/۹۷ درصد بود. بیشترین و کمترین مقاومت آنتی بیوتیکی در اشرشیاکلی به ترتیب مربوط به نالیدیکسیک اسید (۵۹/۳٪) و نیتروفورانتوئین (۲۲/۲٪) بدست آمد [۲۷]. همچنین مطالعه جارسیاه و همکاران در سال ۱۳۹۱ بر روی نمونه کشت ادرار آزمایشگاه بیمارستان کیان شهر تهران نشان داد که شایع ترین عامل عفونت ادراری باکتری اشرشیاکلی با ۲۰۸ مورد (۷۳/۰۷٪) بود. بیشترین مقاومت اشرشیاکلی مربوط به آنتی بیوتیک های کوتریموکسازول، نالیدیکسیک اسید و سفازولین گزارش شد. همچنین بیشترین حساسیت آنتی بیوتیک ها مربوط به ایمی پنم و نیتروفورانتوئین و پیپراسیلین مشاهده گردید [۳]. مقاومت به آمیکاسین در برزیل ۲٪، آمریکا ۰٪ و جهرم ۳/۳٪ بوده که با مطالعه حاضر مشابهت دارد [۳۰-۲۸]. در ترکیه نیز نیتروفورانتوئین با ۸/۸٪ حساس ترین آنتی بیوتیک بوده است [۳۱] که مطالعه حاضر نیز همین آنتی بیوتیک را به عنوان حساس ترین آنتی بیوتیک تایید نموده است. در آمریکا جنتامایسین و سفوتاکسیم بعد از آمیکاسین کمترین مقاومت را داشتند [۲۹]. در صورتی که در مطالعه حاضر مقاومت به این دو آنتی بیوتیک بالاتر گزارش شده است. بطور کلی میزان مقاومت آنتی بیوتیکی در کشور ایران به نسبت برخی کشورها مانند آمریکا بالا می باشد [۲۹] که این تفاوت می تواند ناشی از سوش های میکروارگانیسم، مصرف خودسرانه آنتی بیوتیک توسط بیماران، کامل نکردن دوره درمان، تجویط نابجای آنتی بیوتیک توسط پزشکان، تجویز دوز ناکافی دارو، کیفیت دارو براساس کارخانه سازنده اکتفا به درمان امپریکال بدون توجه به نتیجه کشت و آنتی دیاگرام باشد. بدیهی است به دلیل افزایش رو به رشد مصرف آنتی بیوتیک ها و به دنبال آن گسترش روز افزون مقاومت های آنتی بیوتیکی، کنترل ظهور مقاومت ها، ضروری و اجتناب ناپذیر می باشد و از جمله مهم ترین عوامل موثر بر این پدیده، مصرف بی رویه و نادرست آنتی بیوتیک ها است و بایستی در جهت دستیابی به استفاده صحیح آنتی بیوتیک ها تلاش نمود. در ضمن استفاده از آنتی بیوتیک های جدید مثل نیتروفورانتوئین و آمیکاسین که مقالات مختلف کارایی آن را بسیار مثبت ارزیابی کرده اند و در مطالعه حاضر نیز بیشترین حساسیت آنتی بیوتیکی مربوط به این آنتی بیوتیک بوده است در موارد مقاوم توصیه می شود [۲۱]. بطور کلی مقاومت آنتی بیوتیک اشرشیاکلی در مطالعه حاضر در مقایسه با سایر مطالعات انجام شده در سال های قبل کمتر شده است.

نتیجه‌گیری

بطور کلی بر اساس این مطالعه مشخص شد که اشرشیاکلی شایع ترین عامل عفونت دستگاه ادراری می باشد. بر اساس نتایج مطالعه حاضر سویه های اشرشیاکلی بیشترین و کمترین میزان مقاومت آنتی بیوتیکی را به ترتیب در مقابل آنتی بیوتیک سیپروفلوکساسین و کاربنی سیلین داشتند. همچنین نیتروفورانتوئین و آمیکاسین موثرترین آنتی بیوتیک جهت درمان عفونت ادراری ناشی از سویه های اشرشیاکلی در منطقه شهر همدان می باشد. شیوع بالای مقاومت میکروبی به داروهای رایج موجب صرف هزینه های درمانی گزافی می شود چرا که حتی در صورت استفاده از داروهای رایج ارزان قیمت به علت عدم تاثیر آن ها، در نهایت ناگزیر به تغییر دارو و در نتیجه صرف هزینه بیشتری خواهیم بود. لذا توصیه می شود در هر منطقه و هر چند سال این بررسی انجام شود تا بتوان در مورد درمان تصمیم مناسب تری را اتخاذ کرد.

تشکر و قدردانی

این مطالعه حاصل طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی همدان با کد طرح ۹۷۰۱۲۸۳۷۶ و با کد اخلاق IR.UMSHA.REC.1397.6 است. بدین وسیله از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی همدان و همچنین پرسنل محترم آزمایشگاه بیمارستان شهید بهشتی همدان و تمام کسانی که ما را در انجام این پژوهش یاری کردند، تشکر و قدر دانی می‌شود.

تضاد منافع

این مطالعه برای نویسندگان هیچ‌گونه تضاد منافعی نداشته است.

[Downloaded from psj.umsha.ac.ir on 2026-11-23]

[DOI: 10.52547/psj.17.3.34]

REFERENCES

1. Molazade A, shahi A, Najafipour S, Mobasheri F, Norouzi F, Abdollahi Kheirabadi S, et al. Antibiotic Resistance Pattern of Bacteria Causing Urinary Tract Infections in Children of Fasa During the years 2012 and 2014. Journal of Fasa University of Medical Sciences. 2015; 4 (4):493-499.
2. Khalili M B, Sharifi Yazdi M K, Ebadi M, Sadeh M. Correlation between urine analysis and urine culture in the diagnosis of urinary tract infection in Yazd central laboratory. Tehran University of Medical Sciences Journal. 2007; 65 (9) :53-58.
3. Jarsiah P, Alizadeh A, Mehdizadeh E, Ataee R, Khanalipour N. Evaluation of Antibiotic Resistance Model of Escherichia Coli in Urine Culture Samples at Kian Hospital Lab in Tehran, 2011-2012. Journal of Mazandaran University of Medical Sciences. 2014; 24 (111) :78-83.
4. Beyene G, Tsegaye W. Bacterial uropathogens in urinary tract infection and antibiotic susceptibility pattern in jimma university specialized hospital, southwest ethiopia. Ethiopian Journal of Health Sciences 2011; 21(2): 141-146.
5. Kothari A, Sagar V. Antibiotic resistance in pathogens causing community-acquired urinary tract infections in India: a multicenter study. Journal of Family and Community Medicine. 2013; 20(1): 20-26.
6. Grude N, Tveten Y, Kristiansen BE. Urinary tract infections in Norway: bacterial etiology and susceptibility. A retrospective study of clinical isolates. Clinical Microbiology and Infection. 2001;7(10):543-7.
7. Barari Sawadkouhi R, Sorkhi H, Pournasrollah M, Bijani A, Babazadeh N, Baleghi Damavandi S. Antibiotic Resistance of Bacteria Causing Urinary Tract Infections in Children Hospitalized in Amirkola Children Hospital during 2010-2011. Journal of Babol University of Medical Sciences. 2013; 15 (5) :89-94.
8. Amini F, Vaziri S, Karimpour H A, Hassani S, Mohamadi S, Azizi M. The study of frequency and antibiotic resistance pattern of urinary tract infection pathogens in children of Kermanshah in 2015. Razi Journal of Medical Sciences. 2017; 24 (155) :20-27.
9. Barzan M, Hoseyni-Doust R, Ghalavand Z. Investigation of frequency and antimicrobial pattern of gram-negative bacteria isolated from urine specimens of children with urinary tract infection in Tehran, Iran. Iranian Journal of Medical Microbiology. 2016; 9 (4) :99-104
10. Samarghandi MR, Dargahi A, Khamutian R, Vaziri Y, Moradi-Golrokhi M. Antibiotic Resistance of Escherichia coli Isolated from Municipal Sewage in Sewage Treatment Plant of the City of Hamadan in 2017. Journal of Kermanshah University of Medical Sciences. 2018;22(2): e79464.
11. Piéboji JG, Koulla-Shiro S, Ngassam P, Adiogo D, Njine T, Ndumbe P. Antimicrobial resistance of Gram-negative bacilli isolates from inpatients and outpatients at Yaounde Central Hospital, Cameroon. International Journal of Infectious Diseases 2004; 8(3): 147-154.
12. Kalaskar A, Venkataramana K. Determination of antimicrobial resistance patterns and extended spectrum β lactamases in clinical isolates of E. coli and Klebsiella pneumoniae from Clinical Isolates. Journal of Medical Bacteriology 2012; 1(3,4): 17-24.
13. Madani S.H, Khazaee S, Kanani M, Shahi M. Antibiotic Resistance Pattern of E. coli Isolated from Urine Culture in Imam Reza Hospital Kermanshah-2006. Journal of Kermanshah University of Medical Sciences. 2008; 12(3):287-293.
14. Abdolahi AR, Mehr Azma M. Evaluation of antibiotic susceptibility and resistance in urinary infections, Imam Khomeuni Hospital, Tehran. Pars Journal of Jahrom University of Medical Sciences. 2009;7(3):59-66.
15. Rashedmardani F, Rahnamayefarzami M, Saremi M, SabouriR. A survey on urinary pathogens and their antimicrobial susceptibility among patients with significant bacteriuria. Iranian Journal of Pathology. 2008;3(4):191-196.
16. Ghazimoghaddam B, Ghaemi E, Vakili M, et al. Antimicrobial resistance in bacterial urinary infection, Gorgan. Iran Urology journal. 2002; 35:29-33.
17. Clinical and laboratory Standards Institute (CLSI). performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing 27th ed 2017.
18. Rajabnia-Chenari M, Gooran S, Fazeli F, Dashipour A. Antibiotic Resistance Pattern in Urinary Tract infections in Imam-Ali Hospital, Zahedan (2010-2011). Zahedan Journal of Research in Medical Sciences. 2012; 14(8): 74-76.
19. Manges AR, Johnson JR, Foxman B, O'Bryan TT, Fullerton KE, Riley LW. Widespread distribution of urinary tract infections caused by a multidrug-resistant Escherichia coli clonal group. New England Journal of Medicine. 2001; 345(14): 1007-1013.
20. Mohammadimehr MFM, Bahadori A. Antibiotic resistance pattern of Gram Negative Bacilli Caused nosocomial infections in ICUs in khanevadeh and golestan hospital in Tehran. Journal of Ardabil University of Medical Sciences 2007; 8(4): 45-65.
21. 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. Annals of Military and Health Sciences Research. 2012; 10 (1) :45-49.
22. Mohammadi S, Ramazanzade R, Zandi S, Rouhi S, Mohammadi B. Determination of Prevalence of isolated bacteria from urinary tracts and antibiotic resistant pattern of them in Tohid hospital of Sanandaj (2013-2014). Zanko Journal of Medical Sciences. 2015; 16 (50) :55-62.
23. Molaabaszadeh H, Hajisheikhzadeh B, Mollazadeh M, Eslami K, Mohammadzadeh Gheshlaghi N. Study of sensibility and antimicrobial resistance in Escherichia coli isolated from urinary tract infection in Tabriz city. Journal of Fasa University of Medical Sciences. 2013;3:149-54.
24. Fahimi Hamidi R, Tajik AR, Noorifard M, Keshavarz A. Antibiotic resistance pattern of E.coli isolated from urine culture in 660 Army clinical laboratory center in Tehran 2008. Journal of Military Medicine - Journal Mil Med. 2012;10(1):45-9.
25. Zhanel GG, Hisanaga TL, Laing NM, DeCorby MR, Nichol KA, Palatnick LP, Johnson J, Noreddin A, Harding GK, Nicolle LE, Hoban DJ. Antibiotic resistance in outpatient urinary isolates: final results from the North American Urinary Tract Infection Collaborative Alliance (NAUTICA). International journal of antimicrobial agents. 2005 Nov 1;26(5):380-8.
26. Arabestani MR, Mahmoudi H, Alikhani M, Khosravi S. Evaluation Prevalence agents of urinary tract infection and antibiotic resistance in patients admitted to hospitals in Hamedan University of Medical Sciences 1391-92. Pajouhan Scientific Journal. 2014 Jul 22;12(3):20-7.
27. Jabrodini A, Heidari F, Taghavi S, Shokouh M. The Investigation of Frequency and Antibiotic Resistance Pattern of Escherichia coli and Klebsiella pneumoniae Isolated From Urinary Tract Infection in Outpatients Referred to Amiralmomenin Ali Hospital in Gerash City in 2017: A Short Report. Journal of Rafsanjan University of Medical Sciences. 2018; 17 (1) :75-84.
28. Farshad S, Ranjbar R, Anvarinejad M, Amin Shahidi M, Hosseini M. Emergence of multi drug resistant strains of eschetichia coli isolated from urinary tract infection. The Open Conference Proceedings Journal. 2010;1:192-6.
29. Lutter SA, Currie ML, Mitz LB, Greenbaum LA. Antibiotic resistance patterns in children hospitalized for urinary tract infections. Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine. 2005;59(10):924-8.
30. Guidoni EB, Berezin EN, Nigro S, Santiago NA, Benini V, Toporovski J. Antibiotic resistance patterns of pediatric community-acquired urinary infections. Brazilian Journal of Infectious Diseases. 2008;12(4):321-3.
31. Kurutepe S, Surucuoglu S, Sezgin C, Gazi H, Gulay M, Ozbakkaloglu B. Increasing antimicrobial resistance in e.coli isolated from community- acquired urinary tract infection during 1998- 2003 in Manisa, Turkey. Japanese journal of infectious diseases. 2005;58(3):159-61.

[Downloaded from psj.umsha.ac.ir on 2026-11-23]

[DOI: 10.52547/psj.17.3.34]