گزارش کوتاه
مجله دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان
دوره ۱۴، شهریور ۱۳۹۴، ۵۲۴-۵۱۹

الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی سویه‌های اوروپاتوژنیک *اشریشیاکلی* در شهرستان خرم‌آباد سال انجام مطالعه ۱۳۹۲-۱۳۹۱: یک گزارش کوتاه

نعمت شمس[۱]، زینب شاکرمی[۲]، محمد نایب آقایی[۳]، خاتون شاکرمی[۴]

دریافت مقاله: ۹۴/۲/۱۹ ارسال مقاله به نویسنده جهت اصلاح: ۹۴/۳/۵ دریافت اصلاحیه از نویسنده: ۹۴/۳/۱۸ پذیرش مقاله: ۹۴/۴/۱۰

چکیده

زمینه و هدف: عفونت مجرای ادراری یکی از شایعترین عفونت‌های بیمارستانی با الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی متفاوت می‌باشد. این تحقیق با هدف بررسی میزان حساسیت و مقاومت سویه‌های اوروپاتوژنیک *اشریشیاکلی* که از مراجعین به آزمایشگاه‌های تشخیص طبی خصوصی در شهر خرم‌آباد جدا گردیده بود، انجام شد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه آزمایشگاهی بر روی۲۵۳ سویه ادراری انجام شد. پس از تعیین هویت سویه‌ها با آزمون‌های استاندارد بیوشیمیایی، ارزیابی حساسیت میکروبی سویه‌ها با آزمایش کربی- بوئر (روش انتشار دیسک) طبق موسسه استانداردهای آزمایشگاهی و بالینی (Clinical and Laboratory Standards Institute, CLSI) مورد بررسی قرار گرفت.

یافته‌ها: بالاترین میزان مقاومت سویه‌ها متعلق به کوتریماکسازول (۶۱/۲۶٪)، آمپی‌سیلین (۵۲/۵۷٪)، سفالکسین (۴۹/۰۱٪)، نالیدیکسیک‌اسید (۴۴/۲۶٪) بود. از سوی دیگر بیشترین حساسیت آنتی‌بیوتیکی مربوط به نیتروفورانتوئین (۸۳/۷۹٪)، آمیکاسین (۷۹/۰۵٪)، انروفلوکساسین (۶۸/۷۷٪) و سیپروفلوکساسین (۶۵/۶۱٪) بود.

نتیجه‌گیری: بر اساس نتایج این مطالعه پیشنهاد می‌شود از نیتروفورانتوئین و آمیکاسین به عنوان اولین آنتی‌بیوتیک‌ها برای درمان عفونت‌های ناشی از اشریشیاکلی اوروپاتوژنیک استفاده شود و از مصرف آمپی‌سیلین و کوتریماکسازول اجتناب گردد.

واژه‌های کلیدی: عفونت‌های ادراری، *اشریشیاکلی*، مقاومت آنتی‌بیوتیکی

۱- (نویسنده مسئول) استادیار گروه میکروب‌شناسی دانشکده دامپزشکی دانشگاه لرستان، خرم‌آباد، ایران
تلفن: ۰۶۶-۳۳۱۲۰۱۰۹، دورنگار: ۰۶۶-۳۳۱۲۰۱۰۹، پست الکترونیکی: nematshams1386@yahoo.com
۲- کارشناس ارشد ایمنی‌شناسی دانشکده دامپزشکی دانشگاه لرستان، خرم‌آباد، ایران
۳- کارشناس ارشد میکروب‌شناسی دانشکده دامپزشکی دانشگاه لرستان، خرم‌آباد، ایران
۴- دانش‌آموخته علوم آزمایشگاهی دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد، خرم‌آباد، ایران

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1394.14.6.8.6]

مقدمه

عفونت‌های باکتریایی مجرای ادراری شایعترین عفونت‌ها پس از عفونت‌های دستگاه تنفسی نزد انسان می‌باشند. عوامل باکتریایی متعددی در ایجاد و بروز عفونت‌های ادراری انسان دخالت دارند که بر اساس بررسی‌های انجام‌گرفته اشریشیاکلی مهمترین و متداولترین آنها معرفی گردیده است، به طوری که این باکتری مسؤل بروز بیش از ۸۰٪ عفونت‌های دستگاه ادراری در هر دو جنس زن و مرد در تمام گروه‌های سنی محسوب می‌گردد. علی رغم توانایی بسیار گسترده آنتی‌بیوتیک‌ها در درمان عفونت‌های مجرای ادراری متأسفانه مصرف بی‌رویه و نامناسب آنها با بروز و افزایش مقاومت آنتی‌بیوتیکی در این باکتری همراه بوده است که این خود به یک معضل جدی در رابطه با سلامت همگانی در کشورهای درحال توسعه و توسعه یافته مبدل گشته است [۱]. با توجه به این که بررسی و شناخت الگوی مقاومت و حساسیت آنتی‌بیوتیکی در انتخاب مناسب و صحیح آنها به منظور جلوگیری از شکست درمانی عفونت‌های ادراری مؤثر و حایز اهمیت می‌باشد، لذا این بررسی با هدف تعیین بررسی الگوی مقاومت و حساسیت آنتی‌بیوتیکی در سویه‌های اوروپاتوژنیک اشریشیاکلی در آزمایشگاه‌های تشخیص پزشکی خصوصی شهر خرم‌آباد انجام گرفت.

مواد و روش‌ها

این بررسی آزمایشگاهی بر روی۲۵۳ سویه اشریشیاکلی اوروپاتوژنیک که از آزمایشگاه‌های تشخیص پزشکی خصوصی سطح شهرستان خرم‌آباد از افراد مبتلا به عفونت مجرای ادراری جدا گردیده بود، صورت پذیرفت. کلیه سویه‌ها در آزمایشگاه باکتری‌شناسی دانشکده دامپزشکی دانشگاه لرستان با استفاده از روش‌های استاندارد بیوشیمیایی (آزمایش اندول، متیل‌رد-وژپرواسکوئر، سیمون‌سیترات، تولید گاز سولفید هیدروژن، اوره آز، احیای نیترات، حرکت، اکسیداز و .....) مجدداً تعیین هویت گردیدند.

حساسیت و مقاومت آنتی‌بیوتیکی سویه‌ها به روش دیسک دیفیوژن (کربی- بائر) بر روی محیط کشت مولر هینتون آگار (مرک، آلمان) و بر اساس دستورالعمل مؤسسه CLSI [۲] و با استفاده از دیسک‌های آمپی‌سیلین (۱۰ میکروگرم)، سیپروفلوکساسین (۵ میکروگرم)، جنتامایسین (۱۰ میکروگرم)، کوتریماکسازول (تریمتوپریم ۱/۲۵- سولفامتوکسازول ۲۳/۷۵ میکروگرم)، انروفلوکساسین (۵ میکروگرم)، سفتریاکسون (۳۰ میکروگرم)، سفالکسین (۳۰ میکروگرم)، آمیکاسین (۳۰ میکروگرم)، نیتروفورانتوئین (۳۰۰ میکروگرم)، نالیدیکسیک‌اسید (۳۰ میکروگرم)، سفوتاکسیم (۳۰ میکروگرم)، سفیکسیم (۵ میکروگرم) تهیه شده از شرکت پادتن طب انجام گرفت.

نتایج

نتایج بررسی تعیین الگوی مقاومت و حساسیت آنتی‌بیوتیکی ۲۵۳ سویه ادراری اشریشیاکلی شهرستان خرم‌آباد در جدول ۱ خلاصه گردیده است. همانطوری که مشاهده می‌شود بیشترین مقاومت را بترتیب آنتی‌بیوتیک‌های کوتریماکسازول (۶۱/۲۶٪)، آمپی‌سیلین (۵۲/۵۷٪)، سفالکسین (۴۹/۰۱٪)، نالیدیکسیک‌اسید (۴۴/۲۶٪) نشان دادند. از سوی دیگر بیشترین حساسیت به‌ترتیب مربوط به آنتی‌بیوتیک‌های نیتروفورانتوئین (۸۳/۷۹٪)، آمیکاسین (۷۹/۰۵٪)، انروفلوکساسین (۶۸/۷۷٪) و سیپروفلوکساسین (۶۵/۶۱٪) می‌باشد. تعداد

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1394.14.6.8.6]

۴۹ سویه (۱۹/۳۷٪) از ۲۵۳ باکتری جداشده نسبت به سه آنتی‌بیوتیک سیپروفلوکساسین، نالیدیکسیک اسید و کوتریماکسازول مقاوم و مقاومت چندگانه از خود نشان دادند. تعداد ۱۷۵ سویه (۶۹/۱۷٪) نیز همزمان به نیتروفورانتوئین و آمیکاسین حساس بودند.

جدول ۱- الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی سویه‌های اوروپاتوژنیک اشریشیا کلی شهرستان خرم‌آباد

آنتی بیوتیک	میزان مقاومت			جمع
	حساس	نیمه حساس	مقاوم	
آمپی سیلین	۱۰۹(۴۳/۰۸٪)	۱۱(۴/۳۵٪)	۱۳۳ (۵۲/۵۷٪)	۲۵۳
جنتامایسین	۱۷۲(۶۷/۹۸٪)	۵ (۱/۹۷٪)	۷۶ (۳۰/۰۳٪)	۲۵۳
کوتریماکسازول	۹۷ (۳۸/۳۳ ٪)	۱ (۰/۳۹٪)	۱۵۵ (۶۱/۲۶٪)	۲۵۳
نیتروفورانتوئین	۲۱۲(۸۳/۷۹٪)	۲ (۰/۷۹٪)	۳۹ (۱۵/۴۱٪)	۲۵۳
سفیکسیم	۱۶۲(۶۴/۰۳٪)	۱ (۰/۳۹٪)	۹۰ (۳۵/۵۷٪)	۲۵۳
سیپروفلوکساسین	۱۶۶(۶۵/۶۱٪)	۳ (۱/۱۸٪)	۸۴ (۳۳/۲۰٪)	۲۵۳
سفوتاکسیم	۱۴۶(۵۷/۷۰٪)	۵ (۵/۹۲٪)	۱۰۲ (۴۴/۲۶٪)	۲۵۳
نالیدیکسیک اسید	۱۴۰(۵۵/۳۳٪)	۱ (۰/۳۹٪)	۱۱۲ (۴۴/۲۶٪)	۲۵۳
آمیکاسین	۲۰۰(۷۹/۰۵٪)	۴ (۱/۵۸٪)	۴۹ (۱۹/۳۷٪)	۲۵۳
انروفلوکساسین	۱۷۴(۶۸/۷۷٪)	۴ (۱/۵۸٪)	۷۵ (۲۹/۶۴٪)	۲۵۳
سفتریاکسون	۱۵۹(۶۲/۸۴٪)	۱۰ (۳/۹۵٪)	۸۴ (۳۳/۲۰٪)	۲۵۳
سفالکسین	۵۶(۲۲/۱۳٪)	۷۳ (۲۸/۸۵٪)	۱۲۴ (۴۹/۰۱٪)	۲۵۳

بحث

با توجه به ظهور و گسترش وسیع سویه‌های ادراری اشریشیاکلی مقاوم به آنتی‌بیوتیک، آگاهی از فراوانی و الگوی آنتی‌بیوگرام سویه‌های مقاوم از شکست درمانی عفونت‌های مجرای ادراری و نیز بروز سویه‌های مقاوم جلوگیری خواهد نمود [۳]. از این رو به واسطه اهمیت اشریشیاکلی در بروز عفونت‌های ادراری، مطالعات گسترده‌ای در خصوص میزان مقاومت و حساسیت آنتی‌بیوتیکی این باکتری در نقاط مختلف ایران و سایر کشورها انجام گرفته است. مقاومت به آنتی‌بیوتیک های مختلف بر اساس الگوهای درمانی که در مناطق مختلف بر علیه عوامل مسبب صورت می‌گیرد، متفاوت است. اکثر مطالعات انجام گرفته در مناطق مختلف جغرافیایی ایران نظیر Sharif و همکارش [۴]، Heidari-Soureshjani و

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1394.14.6.8.6]

همکاران در شهرکرد [۵]، Molaabaszadeh و همکاران در تبریز [۱]، گودرزی و همکاران در شهرستان دلفان استان لرستان [۶]، محمدی و همکاران در خرم‌آباد [۷] دلالت بر بیشترین میزان مقاومت آنتی‌بیوتیکی سویه‌های ادراری اشریشیاکلی در برابر کوتریماکسازول و آمپی‌سیلین البته با درصدهای متفاوت مقاومت میکروبی می‌باشد که با نتایج این تحقیق همخوانی دارند. همچنین، در مطالعات مشابه که در بعضی از کشورها نظیر عربستان [۸]، هند [۹]، تایوان [۱۰] و ترکیه [۱۱] انجام گرفته است، بالاترین میزان مقاومت سویه‌های ادراری اشریشیاکلی در برابر آمپی‌سیلین و کوتریماکسازول گزارش شده است. با درنظرگرفتن این نتایج پیشنهاد می‌شود در درمان عفونت‌های مجرای ادراری از آنتی‌بیوتیک‌های آمپی‌سیلین و کوتریماکسازول به عنوان خط اول درمان استفاده نگردد. مصرف بالا و نابجای این آنتی‌بیوتیک‌ها در دهه گذشته بروز مقاومت بالای میکروبی را در برابر آنها توجیه می‌کند. نتایج این تحقیق با رژیم درمانی که از سوی سازمان بهداشت جهانی در سال ۲۰۰۷ منتشر شد و کوتریماکسازول و آمپی‌سیلین را به عنوان داروی انتخابی عفونت مجرای ادراری در آن سال معرفی کرده است، همخوانی ندارد [۱۲]. بنابراین به منظور جلوگیری از بروز سویه‌های مقاوم آنتی‌بیوتیکی در منطقه و کشور پیشنهاد می‌شود که: الف- درمان عفونت‌های ادراری با توجه به الگوی حساسیت و مقاومت آنتی‌بیوتیکی در هر منطقه و تجویز منطقی آنها از سوی پزشکان صورت پذیرد تا از ایجاد پدیده مقاومت دارویی و نیز شکست درمانی ممانعت شود. ب- بمنظور آگاهی بخشیدن از بروز خطرات ایجاد سویه‌های مقاوم میکروبی، آموزش لازم برای عموم مردم از طریق رسانه‌های نوشتاری، صوتی و تصویری داده شود تا از مصرف بی‌رویه و خودسرانه آنتی‌بیوتیک‌ها اجتناب ورزند. ج- با توجه به نتایج این بررسی و سایر مطالعات مشابه بهتر است جهت درمان عفونت‌های ادراری ناشی از اشریشیاکلی آنتی‌بیوتیک‌های نیتروفورانتوئین و آمیکاسین مدنظر قرار گیرند.

نتیجه‌گیری

آنچه که از مقایسه این تحقیق با سایر بررسی‌های مشابه داخل و خارج کشور برمی‌آید، این است که مقاومت دارویی سویه‌های ادراری اشریشیاکلی نسبت به آنتی‌بیوتیک‌های رایج در عفونت‌های ادراری رو به افزایش است که این روند صعودی در ایران از شتاب بیشتری برخوردار می‌باشد. مصرف بی‌رویه، نابجا و غیر اصولی آنتی‌بیوتیک‌ها در کشور، خود می‌تواند توجیه این معضل بهداشتی – درمانی باشد.

تشکر و قدردانی

بدینوسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه لرستان به لحاظ حمایت‌های مالی و کلیه آزمایشگاه‌های تشخیص خصوصی طبی شهرستان خرم‌آباد که در جمع‌آوری نمونه‌ها ما را یاری نمودند، تقدیر به عمل می‌آید.

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1394.14.6.8.6]

References

[1] Molaabaszadeh H, Hajisheikhzadeh B, Mollazadeh M, Eslami K, MohammadzadehGheshlaghi N. The 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(2): 149-54. [Farsi]

[2] Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). Performance standards for antimicrobial susceptibility testing; 17th informational supplement, M100-17. Wayne: CLSI, 2007.

[3] Zilevica A, Paberza R. Etiological agents of nosocomial urinary tract infections. *Int JBioautoma.* 2005; 3(1): 69-73.

[4]Sharif MR, Nouri S. Frequency and antibiotic resistance patterns of ethiologic agents of pediatrics urinary tract infection, Kashan Shahid Beheshti Hospital-2012-2013. *Iranian Journal of Infectious Diseases*.2014; 65: 47-51. [Farsi]

[5]Heidari-Soureshjani E, Heidari M, Doosti A. Epidemiology of urinary tract infection and antibiotic resistance pattern of *E. coli* in patients referred to Imam Ali hospital in Farokhshahr, Chaharmahal va Bakhtiari, Iran. Shahrekord Univ *Med Sci.* 2013; 15(2): 9-15. [Farsi]

[6] Godarzi GR, Moemenimophrad S, Shakib P. Frequency of ESBLs among uropathogenic E. coli isolates, Delfan ibn sina hospital,lorestan province.*Yafteh*.2013;16(2); 24-31.[Farsi].

[7] Mohammadi M, Ghasemi E, Mokhayeri H, Pourina Y, Boroun H. Antimicrobiol resistance patterns of E.coli detected fromhospitalized urine culture samples. Asian J, Biol, Sci.2010; 3; 195-203

[8]Abdulla KA, Kumar A, Dass SM. Antimicrobial resistance patterns of gram-negative bacteria isolated from urine cultures at a general hospital. *Saudi J Kidney Dis Transplantation* 2004; 15(2): 135-9.

[9] Gutap V, Yadav A, Joshi RM. Antibiotic resistance pattern in uropathogens. *Indian J Med Microbiol* 2002; 20(2): 96-8.

[10] Wu CY, Chiu PC, Hsieh KS, Chiu CL, Shih CH, Chiou YH. Childhood urinary tract infection: a clinical analysis of 597 cases. *Acta Paediatr Taiwan* 2004; 45(6): 313-14.

[11] Yuksel S, Ozturk B, Kavaz A, Ozcakar ZB, Acar B, Güriz H. et al. Antibiotic resistance of urinary tract pathogens and evaluation of empirical treatment in Turkish children with urinary tract infections. *Int J Antimicrob Agents* 2006; 28(5): 413-16.

[12] Wolff O, Maclennan C. Evidence behind the WHO guidelines: hospital care for children: what is the appropriate empiric antibiotic therapy in uncomplicated urinary tract infections in children in developing countries? *J Trop Pediatr 2007;* 53(3): 150–52.

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1394.14.6.8.6]

Antibiotic Resistance Pattern of Uropathogenic Strains of *E.coli* in Khorram-Abad City during 2012-2013: A Short Report

N. Shams[1], Z. Shahkarami[2], M. Nayebaghae[3], K. Shahkarami[4]

Received: 09/05/2015 Sent for Revision: 26/05/2015 Received Revised Manuscript: 08/06/2015 Accepted: 01/07/2015

Background and objectives: Urinary tract infection is one of the most nosocomial infections with different antibiotic resistance pattern. This study was aimed to investigate the pattern of susceptibility and resistance of uropathogenic E. coli strains that had been isolated from those who referred to the private laboratories in Khorram-Abad city.

Materials and Methods: This empirical study was conducted on 253 urinary strains. After identification of the strains. by standard biochemical tests, the pattern of the susceptibility of bacterial strains was investigated by Kirby - Bauer Disk Diffusion Susceptibility Test according to Clinical and Laboratory Standards Institute,(CLSI).

Results: The most resistant strains were for co-trimoxazole (61.26%), ampicillin (52.57%), cephalexin (49.01%), nalidixic acid (44.26%), respectively. On the other hand, the most sensitive to antibiotics were nitrofurantoin (83.79%), amikacin (79.05%), enrofloxacin (68.77%) and ciprofloxacin (65.61%), respectively.

Conclusion: Based on the results of this study, it is suggested using nitrofurantoin and amikacin as the first antibiotics for the treatment of uropathogenic E.coli infections and co-trimoxazole and ampicillin should be avoided.

Key words: Antibiotic resistance, E.coli, Urinary infections.

Funding: This project was financially supported by the Faculty of Veterinary Medicine, University of Lorestan.

Conflict of interest: None declared.

Ethical approval: The Ethics Committee of the University of Lorestan approved the study.

How to cite this article: Shams N, Shahkarami Z, Nayebaghae M, Shahkarami K. Antibiotic Resistance Pattern of Uropathogenic strains of E. coli in Khorram-Abad City during 2012-2013: A short report. *J Rafsanjan Univ Med Sci* 2015; 14(6): 519-524. [Farsi]

1- Assistant Prof., Dept.of Microbiology, Faculty of Veterinary Medicine, Lorestan University, Khorram-Abad, Iran (Corresponding Author) Tel: (066) 33120109, Fax:(066) 33120109, E-mail:nematshams1386@yahoo.com
2 MSc in Immunology, Dept. of Microbiology, Faculty of Veterinary Medicine, Lorestan University,Khorram-Abad,Iran
3 MSc in Microbiology, Dept. of Microbiology, Faculty of Veterinary Medicine, Lorestan University,Khorram-Abad,Iran
4 BSc in Laboratory Sciences, Borujerd Branch, Islamic Azad University, Borujerd, Iran

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1394.14.6.8.6]