

# الگوی مقاومت اشريشياکلی های جدا شده از عفونتهای ادراری نسبت به آنتی بیوتیکهای رایج در درمان این عفونت در شهر مشهد

هادی صفدری\*، دکتر کيارش قزوینی\*

تاریخ دریافت مقاله: ۸۵/۸/۲۸

تاریخ پذیرش مقاله: ۸۶/۷/۱۸

\* دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی مشهد، دانشکده پزشکی، گروه میکروب شناسی و ویروس شناسی

## چکیده

**زمینه و هدف:** عفونتهای ادراری از علل عمده مراجعه بیماران به کلینیکها و بیمارستان ها است و درمان سریع آن با توجه به ایجاد عوارض بسیار مهم است. از آنجا که اشريشياکلی شایعترین باکتری عامل عفونت های ادراری در هر دو جنس و تقریباً در تمام سنین است این مطالعه به بررسی الگوی مقاومت اشريشياکلی های جدا شده از مجاری ادراری نسبت به آنتی بیوتیک های رایج در درمان این عفونت ها در مشهد می پردازد.

**مواد و روش کار:** این مطالعه توصیفی در فاصله زمانی ۸۴-۱۳۸۳ در بیمارستان قائم شهر مشهد انجام شد. در این بررسی نمونه های ارجاع شده در طول یک سال مورد مطالعه قرار گرفتند و آزمون تعیین حساسیت جهت اشريشياکلی های جدا شده نسبت به ۹ آنتی بیوتیک معمول به روش کربی بایر انجام گرفت و جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات از نرم افزار SPSS استفاده گردید.

**یافته ها:** از تعداد ۶۰۲۴ نمونه مورد بررسی در آزمایشگاه نتیجه کشت ۱۴۷۲ نمونه مثبت بود که در این بین اشريشياکلی فراوان ترین (۳۳٪) باکتری جدا شده از ادرار بود. تقریباً ۹۷ درصد اشريشياکلی های جدا شده نسبت به آمپی سیلین مقاوم بودند و مقاومت نسبت به برخی از آنتی بیوتیکهای دیگر نظیر کوتریموکسازول نیز بالا بود.

**نتیجه گیری:** با در نظر گرفتن نتایج این مطالعه، بهتر است در درمان اولیه عفونت های ادراری از آنتی بیوتیک هایی از قبیل آمپی سیلین، کوتریموکسازول کمتر استفاده گردد و در عوض آنتی بیوتیک هایی با مقاومت کمتر از قبیل سیپروفلوکساسین جایگزین آنها گردد. (مجله طبیب شرق، سال نهم، شماره ۳، پائیز ۸۶، ص ۲۲۵ تا ۲۲۹)

**کلیدواژه ها:** عفونتهای ادراری، اشريشياکلی، آنتی بیوتیک، الگوی مقاومت، مشهد

## مقدمه

عفونتهای ادراری در هر دو جنس و تقریباً تمام سنین می باشد برای شروع سریع درمان عفونت های ادراری باید مناسب ترین و موثرترین آنتی بیوتیک ها را انتخاب نمود.<sup>(۳-۷)</sup> با توجه به مقاومت روزافزون باکتری ها نسبت به آنتی بیوتیک ها که قطعاً در هر منطقه الگوی خاص خود را دارد شناسایی الگوی مقاومت باکتری اشريشياکلی نسبت به آنتی بیوتیک ها در شهر مشهد ضرورتی انکار ناپذیر است. به همین منظور این مطالعه برای شناسایی الگوهای مقاومت اشريشياکلی های پاتوژن

عفونتهای ادراری از علل عمده مراجعه بیماران به کلینیکها و بیمارستان ها است که هرچند در درمان آنها مانند هر عفونت دیگری انجام تست تعیین حساسیت به آنتی بیوتیک ها بسیار پسندیده است ولی درمان سریع عفونت ادراری بویژه با توجه به عوارض آن اهمیت خاصی دارد و این مسئله باعث گردیده است که در اغلب موارد درمان عفونت بر اساس شایع ترین باکتری و با کمک آنتی بیوتیک های موثر در منطقه توصیه شود.<sup>(۱-۳)</sup> از آنجایی که باکتری اشريشياکلی شایعترین باکتری عامل

اشریشیاکلی های جدا شده نسبت به سایر آنتی بیوتیکها در جدول شماره ۱ ارائه شده است.

جدول شماره ۱: فراوانی و درصد موارد حساس، نسبتاً مقاوم و مقاوم اشریشیاکلی جدا شده از عفونتهای ادراری نسبت به ۹ آنتی بیوتیک رایج در درمان این عفونتها

آنتی بیوتیک	فراوانی و درصد موارد حساس	فراوانی و درصد موارد نسبتاً مقاوم	فراوانی و درصد موارد مقاوم
آمپی سیلین	۱۴ (٪۳)	۴۵۷ (٪۹۴)	۱۵ (٪۳)
جنتامایسین	۳۰۹ (٪۶۳/۵)	۱۶۰ (٪۳۳)	۱۷ (٪۳/۵)
کوتریموکسازول	۱۳۴ (٪۲۷/۵)	۳۵۰ (٪۷۲)	۲ (٪۰/۵)
سفتی زوکسیم	۲۹۶ (٪۶۱)	۱۸۴ (٪۳۷/۸)	۶ (٪۱/۲)
سیپروفلوکساسین	۳۳۴ (٪۶۸/۸)	۱۴۶ (٪۳۰)	۶ (٪۱/۲)
سفوتاکسیم	۷۲ (٪۱۴/۸)	۱۷۱ (٪۳۵/۱)	۲۴۳ (٪۵)
نالیدیکسیک اسید	۲۴۹ (٪۵۱/۲)	۲۲۳ (٪۴۶)	۱۴ (٪۲/۸)
نیتروفوران	۳۲۲ (٪۶۶/۲)	۱۱۰ (٪۲۲/۶)	۵۴ (٪۱۱/۲)
آمیکاسین	۴۰۴ (٪۸۳/۲)	۴۸ (٪۹/۸)	۳۴ (٪۷)

### بحث

در این مطالعه مشخص گردید که باکتری اشریشیاکلی در منطقه مورد بررسی در بیش از ۷۰ درصد موارد نسبت به آمپی سیلین، سفوتاکسیم و کوتریموکسازول مقاوم است. این مطالعه همچنین نشان داد که موثرترین آنتی بیوتیک ها بر روی اشریشیاکلی های جدا شده در شهر مشهد به ترتیب آمیکاسین، سیپروفلوکساسین و جنتامایسین بوده اند. با در نظر گرفتن نتایج این مطالعه بهتر است در درمان اولیه این عفونت از آنتی بیوتیکهایی از قبیل آمپی سیلین، کوتریموکسازول کمتر استفاده گردد و در عوض آنتی بیوتیکهایی با مقاومت کمتر از قبیل سیپروفلوکساسین جایگزین آنها گردد. این مسئله با یافته های دیگر مطالعات که مقاومت روبه رشد اشریشیاکلی های ایزوله

ادراری در شهر مشهد انجام گردید تا راهکارهای منطقی برای درمان عفونتهای سیستم ادراری در این منطقه پیشنهاد گردد.

### روشن کار

در این مطالعه توصیفی که در فاصله زمانی ۸۴-۱۳۸۳ انجام شد تمام نمونه های ادرار فرستاده شده به آزمایشگاه باکتری شناسی بیمارستان دانشگاهی قائم (عج) شهر مشهد در یک دوره یکساله مورد تحلیل و بررسی قرار گرفت. در این بررسی قسمت میانی ادرار به صورت تمیز جمع آوری و طبق روش استاندارد کشت داده شد. سپس جنس و گونه باکتری بر اساس روشهای استاندارد شناسایی و تایید گردید.<sup>(۸)</sup> در این بررسی حساسیت آنتی بیوتیکی (آنتی بیوگرام) تمام باکتری های اشریشیاکلی جدا شده به روش انتشار از دیسک در آگار (روش کربی بائر) تعیین و جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات از نرم افزار SPSS استفاده گردید.<sup>(۹،۱۰)</sup> در این بررسی ۹ آنتی بیوتیک شایع مورد استفاده در درمان عفونت های ادراری مورد مطالعه قرار گرفت. در این پژوهش تلاش گردید تمام ملاحظات اخلاقی مربوط به تحقیقات بر روی نمونه کلینیکی بیماران مدنظر قرار گیرد.

### یافته ها

در طی این مدت مجموعاً ۶۰۲۴ نمونه ادرار از بیماران بستری و سرپایی به آزمایشگاه میکروب شناسی بیمارستان قائم ارسال گردید سن بیماران در این مطالعه از کمتر از یک ماه تا ۸۶ سال متغیر بود (متوسط ۲۱/۳ سال). در آزمایش نمونه های ادرار ارسالی، نتیجه کشت ۱۴۷۲ نمونه (۱۱۰۵ زن و ۳۶۷ مرد) مثبت بود که در بین آنها اشریشیاکلی با ۳۳ درصد بیشترین باکتری بیماریزای جدا شده از سیستم ادراری بود و پس از آن آنتروکوکوس (۱۴/۹۴ درصد)، کلبسیلا (۱۴/۶۷ درصد)، استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس (۱۰/۵۹ درصد) و دیگر باکتریها قرار داشتند. در بررسی حساسیت ۴۸۶ مورد اشریشیاکلی جدا شده مشخص شد که ۹۷ درصد آنها نسبت به آنتی بیوتیک آمپی سیلین مقاوم و یا نسبتاً مقاوم بودند. نتایج ارزیابی حساسیت

جهاتی مشابه نتایج بررسی حاضر می باشد ولی میزان مقاومت بسیار بالاتر در مطالعه حاضر نسبت به نتایج گزارش شده در مطالعات آمریکا و کانادا جای تامل بیشتری دارد. امروزه افزایش روزافزون مقاومت در همه جای دنیا دیده می شود ولی به نظر می رسد گسترش مقاومت نسبت به آنتی بیوتیک ها در منطقه ما شدیدتر است.<sup>(۳،۵)</sup> از جمله مهمترین عوامل موثر بر این پدیده مصرف بی رویه و نادرست آنتی بیوتیک ها می باشد و لازم است سیاست هایی در جهت اصلاح این وضعیت اتخاذ و اجرا گردد.

### سیاسگزاری

بدین وسیله مراتب سپاس خویش را از استاد گرانقدر جناب آقای دکتر جواد قناعت و سایر اساتید به واسطه راهنمایی های ارزشمندشان اعلام می داریم و همچنین از پرسنل محترم آزمایشگاه میکروب شناسی بیمارستان قائم (عج) که در انجام این مطالعه صمیمانه همکاری نمودند تشکر می گردد

شده از ادراک را در مقابل آنتی بیوتیکهای بتا-لاکتام گزارش کردند مشابه است.<sup>(۳،۶،۷)</sup> همچنین در مطالعه گسترده آقای محمد اکرم و همکاران در هند در سال ۲۰۰۴ و ۲۰۰۵ نیز الگوی مقاومت این باکتری کاملاً شبیه یافته های این تحقیق است.<sup>(۱۱)</sup> نکته ای که در این زمینه جلب نظر می کند تفاوت چشمگیر میزان مقاومت نسبت به سولفامتوکسازول در مطالعه حاضر (بیش از ۷۲ درصد کاهش حساسیت) و مطالعات انجام شده در دیگر نقاط دنیا (۱۸ درصد تا ۲۰ درصد کاهش حساسیت) می باشد<sup>(۱۲،۱۳)</sup> و جا دارد در این زمینه تحقیق کاملتری صورت پذیرد تا ضمن شناسایی علت این تفاوت، از گسترش مقاومت نسبت به این آنتی بیوتیک نیز جلوگیری گردد.

در مطالعات مشابهی که در ایالات متحده آمریکا و کانادا بر روی اشریشیاکلی جدا شده از عفونتهای ادراری انجام شد مشاهده گردید که کمترین مقاومت در مقابل آنتی بیوتیک های جدیدتر مانند سیپروفلوکساسین (۳/۷٪) و بیشترین مقاومت در مقابل آمپی سیلین (۳۹/۱٪) بود.<sup>(۶،۷،۱۲)</sup> هر چند یافته های فوق از

### References

1. Sobel JD, Kave D. Urinary Tract Infections. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R (eds): Principles and practice of infectious diseases. Elsevier Churchill Livingstone, Philadelphia. Pennsylvania 2005: 875-899
2. Warren JW, Abrutyn E, Hebel JR, et al. Guidelines for antimicrobial treatment of uncomplicated acute bacterial cystitis and acute pyelonephritis in women. Clin Infect Dis 1999; 29:745-758.
3. Gupta K, Scholes D, Stamm WE. Increasing prevalence of antimicrobial resistance among uropathogens causing acute uncomplicated cystitis in women. JAMA 1999; 281:736-738.
4. Gales AC, Jones RN, Gordon KA, et al. Activity and spectrum of 22 antimicrobial agents tested against urinary tract infection pathogens in hospitalized patients in Latin America: report from the second year of the SENTRY antimicrobial surveillance program (1998). J Antimicrob Chemother 2000; 45(3):295-303.
5. Gupta K, Hooton TM, Wobbe CL, et al. The prevalence of antimicrobial resistance among

- uropathogens causing acute uncomplicated cystitis in young women. *Int. J. Antimicrob. Agents* 1999; 11:305–308.
6. Jones RN, Kugler KC, Pfaller MA, et al. Characteristics of pathogens causing urinary tract infections in hospitals in North America: results from the SENTRY antimicrobial surveillance program 1997. *Diagn Microbiol Infect Dis.* 1999; 35:55–63.
  7. Zhanel GG, Karlowsky JA, Harding GKM, et al. A Canadian national surveillance study of urinary tract isolates from outpatients: comparison of the activities of trimethoprim-sulfamethoxazole, ampicillin, mecillinam, nitrofurantoin, and ciprofloxacin. *Antimicrob Agents Chemother* 2000; 44:1089–1092.
  8. Kloos WE, Bannerman TL. *Enterobacteriaceae*. In: Mahon CR (ed.). *Diagnostic Microbiology*, 7th ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C. 1999. 264–282
  9. National Committee for Clinical Laboratory Standards. 1999. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing. Ninth informational supplement, vol. 18, number 1. National Committee for Clinical Laboratory Standards, Wayne, Pa.
  10. National Committee for Clinical Laboratory Standards: *Methods for Disk Susceptibility Tests for Bacteria That Grow Aerobically*. NCCLS Document M2-A7. Wayne, National Committee for Clinical Laboratory Standards 7th edition. 2000
  11. Akram M, Shahid M, U Khan A. Etiology and antibiotic resistance patterns of community-acquired urinary tract infections in J N M C Hospital Aligarh, India. *Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials* 2007; 6:4.
  12. Sahm DF, Thornsberry C, Mayfield DC, et al. Multidrug-Resistant Urinary Tract Isolates of *Escherichia coli*: Prevalence and Patient Demographics in the United States in 2000. *Antimicrob. Agents Chemother.* 2001; 45: 1402–1406
  13. Dornbusch K, King A, Legakis N. Incidence of antibiotic resistance in blood and urine isolates from hospitalized patients. Report from a European collaborative study group on antibiotic resistance (ESGAR). *Scand J Infect Dis* 1998; 30:281–288.

## ***Antibacterial susceptibility patterns among E.coli isolated from urinary tract infections in Ghaem University hospital, Mashhad***

Safdari H, PhD\*; Ghazvini K, PhD\*

**Background:** Urinary tract infection is one of the most common cause of the admission patients to the hospital and clinics. Because the side effects of UTI emergency treatment is very important.

The aim of this study was to determine antibiotic resistance pattern of E.coli isolated from urinary tract infections in Mashhad.

**Materials & Methods:** We studied specimens collected from patients during 1 year period. Antibacterial susceptibility test was performed by Kirby-Bauer method against 9 common antibiotics and the data were analyzed by SPSS software.

**Results:** During this period 6024 urine samples were examined of which 1472 had positive culture. Escherichia coli with the frequency of 33% were the leading uropathogen. About 97% of isolated E.coli was resistance to Ampicillin. Resistance rate against other antibiotics was also high.

**Conclusion:** Considering antibiotic susceptibility pattern for E.coli which is the most common uropathogen, it seems that antibiotics like Ampicillin and Co-trimoxazol should be used cautiously for treatment of E.coli UTI; instead other antibiotics like Ciprofloxacin can be recommended.

**KEY WORDS:** Urinary infection, E.coli, resistance

\* Dept of Microbiology, Faculty of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences and Health Services Mashhad, Iran.