گزارش کوتاه
مجله دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان
دوره دوازدهم، شهریور ۱۳۹۲، ۴۹۴-۴۸۹

تعیین فراوانی عوامل باکتریال در عفونت ادراری و الگوی آنتی‌بیوتیکی نمونه‌های ارسال شده به آزمایشگاه رازی بابل طی سال‌های ۱۳۸۸- ۱۳۸۷: یک گزارش کوتاه

زهرا مولانا[۱]، فریبا اصغرپور[۲]، طیبه رمضانی[۳]

دریافت مقاله: ۹۱/۱/۲۶ ارسال مقاله به نویسنده جهت اصلاح: ۹۱/۳/۲۳ دریافت اصلاحیه از نویسنده: ۹۱/۴/۲۶ پذیرش مقاله: ۹۱/۵/۴

چکیده

زمینه و هدف: عفونت مجاری ادراری از شایع‌ترین بیماری‌های باکتریایی در انسان می‌باشد که بر اساس آمارهای موجود در بین ۵۰ – ۳۰٪ افراد گزارش شده است. تجویز بی رویه آنتی‌بیوتیک‌ها موجب افزایش مقاومت در درمان می‌باشد. این تحقیق، جهت تعیین فراوانی و الگوی آنتی‌بیوتیکی عوامل باکتریال ایجادکننده عفونت ادراری در بیماران مراجعه‌کننده به آزمایشگاه رازی بابل در طی مدت دو سال انجام گرفته است.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه مقطعی، نمونه ادرار ارسال شده طی سال‌های ۸۸-۱۳۸۷ به آزمایشگاه رازی بابل پس از کشت ادرار و تشخیص گونه‌ها، از طریق الگوی آنتی‌بیوگرام، طبق استانداردهای کمیته ملی معیارهای آزمایشگاهی بالینی مورد بررسی قرار گرفت.

یافته‌ها: از میان ۱۴۳۲۰ نمونه مورد بررسی، نتیجه کشت تعداد ۷۷۰ بیمار (۵/۴٪) مثبت بود. اشرشیاکلی با (۴۸/۶٪)، کلبسیلا با (۱۷/۹٪) و انتروباکتر با (۱۷/۱٪)، شایع‌ترین ارگانیسم‌های عامل عفونت ادراری بودند. بیشترین موارد حساسیت و مقاومت نسبت به آنتی‌بیوتیک‌های مورد استفاده در میان ارگانیسم‌های مولد عفونت دستگاه ادراری، به ترتیب سیپروفلوکساسین و آمپی‌سیلین بوده است.

نتیجه‌گیری: مطالعه حاضر نشان داد که باسیل‌های گرم منفی بویژه اشرشیاکلی از عوامل مهم باکتریال ایجادکننده عفونت ادراری در این منطقه می‌باشند. اکثر باکتری‌های جدا شده نسبت به آنتی‌بیوتیک‌های رایج از قبیل آمپی‌سیلین مقاومت بالایی را نشان دادند.

واژه‌های کلیدی: عفونت ادراری، عوامل باکتریال، آنتی‌بیوتیک، مقاومت

۱- مربی گروه آموزشی علوم آزمایشگاهی، مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی و گرمسیری، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران
۲- (نویسنده مسئول) کارشناس ارشد بیوشیمی، گروه آموزشی علوم آزمایشگاهی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، دانشکده پیراپزشکی، بابل، ایران
تلفن: ۰۱۱۱-۲۲۳۴۱۴۲، دورنگار: ۰۱۱۱- ۲۲۳۴۳۶۷، پست الکترونیکی: f_asgharpour@yahoo.com
۳- کارشناس آزمایشگاه، آزمایشگاه رازی بابل، بابل، ایران

مقدمه

فلوروکینولون‌های عفونت دستگاه ادراری [Urinary Tract Infection (UTI)] در اثر وجود میکرو ارگانیسم‌های بیماریزا و به واسطه انواع خاصی از گونه‌های باکتریال که بخشی از فلور طبیعی دستگاه گوارش را تشکیل می‌دهند، ایجاد می‌شود. در بیش از ۹۵٪ موارد، تنها یک عامل میکروبی بعنوان علت عفونت ادراری، تشخیص داده می‌شود که حدود ۸۰٪ این موارد، گونه‌های اشرشیاکلی می‌باشند [۱].

به منظور درمان عفونت ادراری، آنتی‌بیوتیک‌های گوناگونی تجویز می‌شود. مصرف روزافزون آنتی‌بیوتیک‌ها به دلایلی مانند عدم آگاهی بیماران، از استفاده غیر ضروری از آنتی‌بیوتیک و تغییراتی که در سوش‌های باکتریایی رخ می‌دهد، موجب افزایش مقاومت باکتری‌های مولد عفونت سیستم ادراری شده است. همچنین، با توجه به توصیه‌های پزشکی مبنی بر درمان تجربی قبل از مشاهده نتایج کشت در برخی از موارد عفونت‌های سیستم ادراری، برنامه‌های نظارتی مستمری برای اطلاع از الگوی شیوع میکروارگانیسم‌ها و حساسیت آنتی‌بیوتیکی آن‌ها مورد نیاز است [۱]. در همین راستا، پژوهش حاضر به منظور تشخیص عوامل باکتریال جدا شده از نمونه‌های ادرار ارسالی به آزمایشگاه رازی بابل و تعیین الگوی آنتی‌بیوتیکی آن‌ها طراحی و اجرا گردید.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه مقطعی، ۱۴۳۲۰ نمونه‌های ادرار ارسال شده برای کشت به آزمایشگاه رازی بابل، طی مدت دو سال (۸۸-۱۳۸۷) وارد مطالعه شدند. نمونه‌های ادرار در شرایط استریل در روی محیط‌های ائوزین متیلن‌بلو و آگار خوندار کشت داده شدند و در فاصله زمانی ۲۴-۱۸ ساعت مورد بررسی قرار گرفتند [۲]. نمونه‌هایی که تعداد کلنی رشد کرده بر روی محیط کشت برابر یا بیش از 10^5 CFU/ml بود از نظر عفونت ادراری مثبت تلقی شده و آزمایش‌های تشخیصی برای شناسایی باکتری انجام گردید. ضمناً، کلیه پلیت‌هایی که بر روی آن‌ها چند نوع کلنی رشد کرده بود حذف و آزمایش مجدداً تکرار شد. بعد از تشخیص نهایی، به منظور انجام آزمایش حساسیت ضد میکروبی، از روش انتشار دیسک (Kirby- Bauer) در روی محیط آگار مولر هینتون استفاده شد و بر اساس توصیه‌های کمیته ملی معیارهای آزمایشگاهی بالینی (NCCLS) هاله عدم رشد مورد بررسی قرار گرفت[۱] اطلاعات جمع‌آوری شده توسط نرم افزار SPSS تحت نسخه ۱۷ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و نتایج به صورت تعداد (٪) گزارش گردید.

نتایج

از تعداد ۱۴۳۲۰ نمونه ادرار جمع‌آوری شده در طی مدت دو سال، نتیجه کشت ۷۷۰ بیمار (۵/۴٪) مثبت بود. از این تعداد (۷۵/۲٪) زنان و بقیه (۲۴/۸٪) را مردان تشکیل می‌دادند. اکثر بیماران در گروه سنی بالاتر از ۳۰ سال بودند.

هشتاد و پنج و چهار دهم درصد از باکتری‌های جدا شده مربوط به خانواده آنتروباکتریاسه بوده و در هر دو جنس و در تمامی‌گروه‌های سنی، شایع‌ترین باکتری جدا شده اشرشیاکلی (۴۸/۶٪) می‌باشد و کلبسیلا (۱۷/۹٪)، انتروباکتر (۱۷/۱٪)، انتروکک (۵/۹٪)، استافیلوکک کواگولاز منفی (۴٪)، استافیلوکک اورئوس (۴٪) در مرحله بعدی اهمیت قرار دارند. بر اساس یافته‌های به دست آمده،

اشرشیاکلی بیشترین مقاومت را نسبت به آمپی‌سیلین (۹۸/۴٪)، کوتریموکسازول (۶۹/۳٪) و بیشترین حساسیت را نسبت به نیتروفورانتوئین (۸۲/۷٪) و جنتامایسین (۷۸/۳٪) نشان داده است. گونه‌های کلبسیلا به میزان زیادی نسبت به سیپروفلوکساسین (۷۴٪) حساسیت داشتند و دارویی که بالاترین اثر را روی انتروباکتر نشان داد نیتروفورانتوئین (۶۶٪) بود.

الگوی دارویی ارگانیسم‌های مولد UTI نسبت به آنتی‌بیوتیک‌های مختلف نشان داد که بیشترین موارد حساسیت این ارگانیسم‌ها نسبت به آنتی‌بیوتیک‌های: سیپروفلوکساسین (۷۲/۹٪)، جنتامایسین (۷۲/۷٪) و بیشترین مقاومت دارویی مربوط به آمپی‌سیلین (۸۹/۹٪) می‌باشد (جدول ۱).

جدول ۱- الگوی دارویی ارگانیسم‌های مولد عفونت ادراری نسبت به آنتی‌بیوتیک‌های مختلف در طی سال‌های ۸۸-۱۳۸۲

نوع آنتی‌بیوتیک	حساس	مقاوم	جمع
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)
سیپروفلوکساسین	۵۶۱ (۷۲/۹)	۲۰۸ (۲۷/۱)	۷۶۹ (۱۰۰)
جنتامایسین	۵۳۸ (۷۲/۷)	۲۰۲ (۲۷/۳)	۷۴۰ (۱۰۰)
سفتی‌زوکسیم	۴۸۷ (۶۴/۵)	۲۶۸ (۳۵/۵)	۷۵۵ (۱۰۰)
نیتروفورانتوئین	۵۲۷ (۶۹/۵)	۲۳۲ (۳۰/۵)	۷۵۹ (۱۰۰)
اوفلوکسازین	۴۶۳ (۶۳/۳)	۲۶۸ (۳۶/۷)	۷۳۱ (۱۰۰)
نالیدیکسیک اسید	۳۳۳ (۴۸/۳)	۳۵۷ (۵۱/۷)	۶۹۰ (۱۰۰)
سفتازیدیم	۲۵۶ (۴۳/۴)	۳۳۵ (۵۶/۶)	۵۹۱ (۱۰۰)
کوتریموکسازول	۳۰۲ (۴۲/۹)	۴۰۱ (۵۷/۱)	۷۰۳ (۱۰۰)
آمپی‌سیلین	۷۶ (۱۰/۲)	۶۶۸ (۸۹/۸)	۷۴۴ (۱۰۰)

بحث

در این پژوهش، از ۱۴۳۲۰ نمونه ادراری گرفته شده از بیماران، ۱۳۵۵۰ نمونه منفی بود. عامل عفونت در این موارد، احتمالاً ویروس‌ها یا قارچ‌ها بوده‌اند که در محیط کشت باکتری توانایی رشد نداشتند. نتایج باکتری‌های جدا شده نشان می‌دهد که باکتری‌های گرم منفی شایع‌ترین عامل عفونت ادراری می‌باشند و شامل اشرشیاکلی، کلبسیلا، انتروباکتر، انتروکک، استافیلوکک بودند. اشرشیاکلی با ۴۸/۶٪ و کلبسیلا با ۱۷/۹٪ بیشترین فراوانی را به خود اختصاص داده اند. این نتایج با بیشتر مطالعات انجام شده مطابق است که می‌تواند به دلیل حضور باکتری‌های آنترو باکتریاسه در مدفوع و احتمال آلوده شدن دستگاه ادراری از این طریق باشد [۴-۳].

بررسی الگوی آنتی‌بیوتیکی عوامل عفونت نسبت به آنتی‌بیوتیک‌های رایج مورد بررسی نشان داد که ۸۹/۹٪ باکتری‌ها نسبت به آمپی‌سیلین و ۵۷/۱٪ به

کوتریموکسازول مقاوم بودند. در مطالعه‌ای که در کشور آلمان انجام شد میزان مقاومت به آمپی‌سیلین و کوتریموکسازول به ترتیب ۶۹٪ و ۴۲٪ گزارش شده است [۵]، این تفاوت می‌تواند ناشی از مصرف بی رویه آنتی‌بیوتیک‌ها در کشور ما و ایجاد مقاومت دارویی ارگانیسم‌های مختلف نسبت به آن‌ها باشد. در مقابل ۷۲٪ باکتری‌های جدا شده از نمونه‌های ادرار به فلوروکینون‌ها از جمله سیپروفلوکسازین و جنتامایسین حساس بوده‌اند. در مطالعه Talan و همکاران نیز فلوروکینون‌ها برای درمان عفونت ادراری بدون عارضه توصیه شده است به ویژه وقتی که مقاومت نسبت به کوتریموکسازول در یک جامعه از ۱۰-۲۰ ٪ تجاوز کند [۶].

در این بررسی، نیتروفورانتوئین مؤثرترین آنتی‌بیوتیک در باکتری اشرشیاکلی معرفی می‌گردد. این یافته با مطالعه Torabi و همکاران همخوانی دارد و او داروی فوق را با حساسیت ۵۹/۶٪، داروی قابل قبولی در عفونت ادراری تحتانی خصوصاً در بزرگسالان گزارش نموده است [۷]. با این وجود در تحقیق Madani و همکاران، میزان حساسیت اشرشیاکلی به این دارو ۴۸/۸٪ گزارش شده است [۲] که با توجه به اختلاف موجود در میزان حساسیت به نیترو فورانتوئین بهتر است بررسی بیشتری در این زمینه صورت گیرد. اما بیشترین مقاومت در اشرشیا به ترتیب نسبت به آمپی‌سیلین ۹۸/۴٪ و کوتریموکسازول ۶۹/۳٪ بود. در مطالعات مشابه‌ای که در کشورهای مختلف صورت گرفته است نیز میزان مقاومت اشرشیاکلی نسبت به آمپی‌سیلین و کوتریموکسازول گزارش شده است [۸، ۴، ۲].

نتیجه‌گیری

در این مطالعه، مناسب‌ترین دارو برای عفونت ادراری سیپروفلوکسازین بود که می‌توان تا حصول نتیجه کشت در سنین مختلف از آن استفاده کرد. همچنین برای حصول به دز مناسب توصیه می‌شود از روش MIC(Minimum Inhibitory Concentration) جهت تعین مقاومت به آنتی‌بیوتیک بهره جست.

تشکر و قدرانی

بدین وسیله از کلیه کارشناسان آزمایشگاه رازی بابل که ما را در انجام این پژوهش یاری نمودند، کمال تشکر را داریم.

References

[1] Assefzadeh M, Hagmanochehri F, Mohammadi N, Tavakoli N. Prevalence of pathogens and antimicrobial susceptibility patterns in urine cultures of patients referred to Avesina medical center in Qazvin. *J Qazvin Univ Med Sci* 2009; 13 (2) :30-4. [Farsi]

[2] Madani S.H, Khazaee S, Kanani M, Shahi M. Antibiotic Resistance Pattern of E.coli Isolated from

Urine Culture in Imam Reza Hospital Kermanshah. *Behbood J Kermanshah Univ Med Sci* 2008; 12(3): 287-95. [Farsi]

[3] Norouzi J, Kargar M, Pour Shahian F, Kamali M. Study on the prevalence of urinary tract infection by Escherichia Coli, antibiotic resistance and Plasmid profile of isolated bacteria in Jahrom city. *J Army Univ Med Sci I.R.Iran* 2006; 4(13): 745-9. [Farsi]

[4] Kanani M, Madani S.H, Khazaei S, Shahi M. The Survey of Antibiotic Resistance in Gram Negative Bacilli, Isolated From Urine Culture Specimens, Kermanshah Imam Reza Hospital. *J Urmia Univ Med Sci* 2010; 21(1): 75-81. [Farsi]

[5] Pape L, Gunzer F, Ziesing S. Bacterial pathogens, resistance patterns and treatment optione in community acquired pediatric urinary tract infection. *Klin Pediatr* 2004; 16(2): 83-6.

[6] Talan DA, Naber KG, Palou J, Elkharrat D. Extended- release Ciprofloxacin (cipro XR) for treatment of urinary tract infection *Actas Urol ESP* 2004; 23(suppl 1): 54-66.

[7] Torabi ZS, Falak-ul- aflaki B, Moezzi F. In vitro Antimicrobial Drug-Resistance of Urinary Tract Pathogens in Patients Admitted to Vali-e-Asr Hospital Wards. *J Zanjan Univ Med Sci* 2007; 15(61): 79-88. [Farsi]

[8] Safdari H, Ghazvini K. Antibacterial susceptibility patterns among E.coli isolated from urinary tract infections in Ghaem University hospital, Mashhad *J Zahedana Univ Med Sci* 2007; 9(3): 225-9. [Farsi]

Frequency of the Bacterial Causing Agents in Urinary Tract Infection and Antibiotic Pattern Samples Sent to Razi Laboratory, Babol 2008-2009: A Short Report

Z. Moulana[1], F. Asgharpour[2], T. Ramezani[3]

Received: 14/04/2012 Sent for Revision: 12/06/2012 Received Revised Manuscript: 16/04/2012 Accepted: 25/07/2012

Background and Objectives: Urinary tract infections (UTI) are the most common bacterial diseases in humans which it has been reported to involve between 30-50% of population according to current statistics. The indiscriminate use of antibiotics increases the resistance to treatment of urinary tract infections. This study was designed to detect the bacterial causing agents in urinary tract infections in patients referred to Razi laboratory in Babol (Iran) during 2 years.

Materials and Methods: This cross- sectional study was carried out on total of 14320 urine samples during the years (2008-2009). After the culture and diagnostic of bacterial agents, antimicrobial pattern testing was performed by disk diffusion method according to NCCLS standards.

Results: Amoung 14320 samples, 770 (5.4%) patients had positive cultures. The most common cause of urinary tract infections were E.coli (48.6%), Kelebsiella (17.9%) and Enterobacter (17.1%) respectively. Drug susceptibility assay revealed that ciprofloxacin was the most sensitive antibiotic agent and ampicillin was the most resistant antibiotics.

Conclusion: Our study showed that gram-negative bacilli, especially Ecoli is dominant bacterial agents that causes urinary tract infections in this region. Most isolated species showed a high resistance to common antibiotics like Ampicillin.

Key words: Urinary tract infections, Bacterial agents, Antibiotics, Resistance

Funding: This study did not have any sources of funding.

Conflict of interest: None declared.

Ethical approval: The Ethics committee of Babol University of Medical Sciences approved the study.

How to cite this article: Moulana Z, Asgharpour F, Ramezani T. Frequency of the Bacterial Causing Agents in Urinary Tract Infection and Antibiotic Pattern Samples Sent to Razi Laboratory, Babol 2008-2009: A Short Report. *J Rafsanjan Univ Med Scie* 2013; 12(6): 489-494. [Farsi]

1- Academic member, Dept. of Laboratory Sciences Infectionus Diseases and Tropical Medicine Research Center, Faculty of Paramedical Sciences , Babol University of Medical Scienes, Babol, Iran

2- MSc, Dept of Biochemistry, Dept. of Laboratory Sciences, Faculty of Paramedical Sciences, Babol University of Medical Scienes, Babol, Iran

(Corresponding Author) Tel: (0111) 2234142, Fax:(0111) 2234367, E- mail: f_asgharpour@yahoo.com

3- BSc of, Laboratory, Razi Laboratory Babol, Babol, Iran