ORIGINAL ARTICLE

Phenotypic Study of Urinary Tract Infection Producing Bacteria and Antibiotic Resistance Pattern in Diabetic Patients

Fatemeh Hejazi[1],
Mohammad Ahanjan[2],
Ozra Akha[3],
Maryam Salehiyan[4]

[1] MSc Student Microbiology, Student Research Committee, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[2] Associate Professor, Department of Microbiology, Pediatric Infectious Diseases Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[3] Associte Professor, Department of Endocrinology, Diabetes Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[4] MSc in Microbiology, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

(Received October 31, 2017 ; Accepted June 25, 2018)

Abstract

Background and purpose: Urinary tract infections (UTI) are one of the most common complications of diabetes. Asymptomatic bacteriuria or frequent symptomatic urinary tract infection are common in diabetic patients. Study of bacterial factors of UTI in these patients and the antibiotic resistance pattern and resistant strains are necessary.

Materials and methods: In this descriptive cross-sectional study, 302 urine samples of diabetic patients attending Sari diabetes clinic (in 2015) were used. The specimens were cultured in Blood agar and McConkey and incubated at 37° C for 24 hours. Biochemical tests were done to identify the pathogenic bacteria and antibiotic susceptibility test was carried out by Kirby-Bauer disk diffusion.

Results: Among the samples, 22.5% were positive for urinary tract infections including 76.4% of the females' samples and 32.6% of males' samples. The most prevalent bacteria isolated were group B Streptococcus (25%). According to antibiogram testing, the most sensitive antibiotic was chloramphenicol (70%) while cefotaxime, ceftazidime, and ciprofloxacin were found to be highly resistant.

Conclusion: The study showed that the third generations of cephalosporins commonly used in treatment of UTI are not appropriate in diabetic patients. So, Chloramphenicol is recommended for treatment of these patients.

Keywords: urinary tract infection, diabetes, Mazandaran

J Mazandaran Univ Med Sci 2018; 28 (163): 38-46 (Persian).

* **Corresponding Author: Mohammad Ahanjan -** Pediatric Infectious Diseases Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran (E-mail: ahanjan2007@gmail.com)

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-23]

پژوهشی

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره بیست و هشتم شماره ۱۶۳ مرداد سال ۱۳۹۷ (۴۶-۳۸)

بررسی فنوتیپی باکتری های مولد UTI و الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی در افراد دیابتی

فاطمه حجازی[۱]
محمد آهنجان[۲]
عذرا اخی[۳]
مریم صالحیان[۴]

چکیده

سابقه و هدف: عفونت ادراری یکی از شایع‌ترین عوارض دیابت است. باکتریوری بدون علامت یا عفونت مجاری ادرار علامت دار مکرر در افراد دیابتی رایج است. بررسی عوامل باکتریایی این عفونت در این بیماران و مقاومت آنتی‌بیوتیکی و گونه‌های مقاوم لازم است.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه توصیفی مقطعی ۳۰۲ نمونه ادراری از بیماران دیابتی مراجعه کننده به درمانگاه دیابت شهرستان ساری در سال ۱۳۹۴ جمع‌آوری شد. نمونه‌ها در محیط Blood agar و McConkey کشت و در دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد به مدت ۲۴ ساعت انکوبه شد. با انجام تست‌های بیوشیمیایی باکتری‌های عامل عفونت تشخیص و تست حساسیت به روش کربی بائر انجام گرفت.

یافته‌ها: از ۳۰۲ نمونه جمع‌آوری شده از بیماران دیابتی ۲۲/۵ درصد از نظر عفونت ادراری مثبت بودند،که این تعداد شامل ۷۶/۴ درصد زن و ۳۲/۶ درصد مرد بود. بیش‌ترین باکتری جدا شده از این افراد *Streptococcus B group* با شیوع ۲۵ درصد بود. براساس تست آنتی‌بیوگرام مناسبترین آنتی‌بیوتیک برای درمان در این بیماران کلرامفنیکل (با حساسیت ۷۰ درصد) می‌باشد و بیشترین مقاومت مربوط به سفوتاکسیم و سفتازیدیم و سیپروفلاکساسین بوده است.

استنتاج: نتایج در این مطالعه نشان می‌دهد نسل سوم سفالوسپورین‌ها که به‌صورت رایج در درمان این عفونت استفاده می‌شود گزینه مناسبی برای بیماران دیابتی نیست و با در نظر گرفتن شرایط بیمار آنتی بیوتیک کلرامفنیکل برای درمان این نوع بیماران پیشنهاد می گردد.

واژه های کلیدی: عفونت ادراری، دیابت، مازندران

مقدمه

یکی از مهم‌ترین مشکلات نظام سلامتی، افزایش بروز بیماری‌های غیر واگیر از جمله دیابت است. بر اساس بر آورد سازمان جهانی بهداشت، در سال ۲۰۲۵ بیش از ۳۰۰ میلیون نفر از جمعیت جهان مبتلا به دیابت شده و بیش‌ترین میزان رشد مربوط به کشورهای در حال توسعه خواهد بود(۱). امروزه به علت فراهم آمدن امکان دسترسی به انسولین و درمان‌های نوین دیابت، احتمال زنده ماندن بیماران و ابتلا به عوارض دیابت

مولف مسئول: محمد آهنجان: ساری- کیلومتر ۱۷ جاده فرح آباد، مجتمع دانشگاهی پیامبر اعظم (ص)، دانشکده پزشکی E-mail: ahanjan2007@gmail.com
۱. دانشجوی کارشناسی ارشد میکروبشناسی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۲. دانشیار، گروه میکروبشناسی، مرکز تحقیقات عفونی اطفال، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۳. دانشیار، گروه غدد، مرکز تحقیقات دیابت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۴. کارشناس ارشد میکروبشناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
تاریخ دریافت : ۱۳۹۶/۸/۹ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات :۱۳۹۶/۹/۲۱ تاریخ تصویب : ۱۳۹۷/۴/۴

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-23]

افزایش یافته است(۲). یکی از شایع ترین عوارض دیابت که اغلب نادیده هم گرفته می‌شود عفونت مجاری ادرار در این بیماران می‌باشد(۳). باکتریوری بودن علامت و یا UTI علامت دار مکرر در بیماران مبتلا به دیابت در مقایسه با جمعیت عمومی گزارش شده است(۴) در جمعیت عمومی بیش‌ترین عامل عفونت دستگاه ادراری، اشرشیاکلی و به مراتب کم‌تر کلبسیلا می‌باشد. افزایش مقاومت دارویی در عوامل ایجادکننده عفونت‌های دستگاه ادراری معضل بزرگی است و علت اصلی پیدایش مقاومت، مصرف نامناسب و بی‌رویه آنتی‌بیوتیک‌ها می‌باشد(۵). مطالعات نشان می‌دهد صرف نظر از الگوی مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها، ژن‌های مقاومت آنتی‌بیوتیکی می‌توانند در بین جمعیت‌های باکتریایی منتقل شوند(۶). چند مکانیزم متفاوت می‌تواند به بالا رفتن فرکانس ایجاد UTI در بیماران دیابتی دخالت داشته باشد از جمله اختلالات عملکرد سیستم ایمنی، تخلیه ناکارآمد مثانه و سطح گلوکز بالاتر در ادرار که ممکن است باعث تسهیل رشد باکتری در این افراد شود.

UTI بار اقتصادی قابل توجهی را در نظام سلامت تحمیل می‌کند(۷). فرم‌های غیر تیپیک و مقاوم این عفونت در افراد دیابتی رایج است(۸) ظهور مقاومت به آنتی‌بیوتیک در درمان UTI یکی از موضوعات مهم در سلامت اجتماعی ست(۹) پروتوکل تجربی برای درمان UTI تجویز نسل اول و دوم سفالسپورین‌ها می‌باشد(۱۰). هدف از این مطالعه بررسی عوامل پاتوژن در عفونت ادراری این بیماران و بررسی الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی در کمک به درمان مناسب‌تر و جلوگیری از مصرف آنتی‌بیوتیک نامناسب و ایجاد مقاومت در جامعه می‌باشد.

مواد و روش ها

در این مطالعه توصیفی مقطعی تعداد ۳۰۲ نمونه ادراری از بیماران دیابتی مراجعه کننده به درمانگاه دیابت بیمارستان امام ساری جمع‌آوری شد که سن بیماران از ۲۰ سال به بالا در نظر گرفته شد و افرادی که در دو هفته اخیر آنتی‌بیوتیک مصرف کرده بودند نیز از جامعه مورد نظر برای نمونه‌گیری حذف شدند. نمونه گیری به روش "نمونه میانی ادرار " انجام گرفت و پس از انتقال به آزمایشگاه تمامی نمونه‌ها سانترفیوژ شده و رسوب ادرار برای شمارش گلبول سفید به روش میکروسکوپی مورد مطالعه قرار گرفت. نمونه‌ها در محیط sheep blood agar ۵ درصد و McConkey به روش لوپ استاندارد کشت داده شد و به مدت ۲۴ ساعت در درمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد انکوبه شد و نمونه‌هایی که با اساس استانداردهای آزمایشگاهی و شرایط بیمار مطابقت داشت مثبت در نظر گرفته شد. پس از انجام تست‌های بیوشیمیایی افتراقی بسته به گرم مثبت بودن و یا گرم منفی بودن باکتری‌ها، نظیر : TSI ،اکسیداز، سایمون سیترات، اوره آز، لایزین آیرون آگار،MR/VP، SIM و سایر تست‌های تکمیلی براساس جداول استاندارد؛ عامل پاتوژن تشخیص داده شد. شایان ذکر است که در این مطالعه باکتریوری زمانی که تعداد باکتری بیش‌تر از 10^5 CFU/mL بود بدون توجه به اینکه بیمار علائم دارد یا نه مثبت در نظر گرفته می‌شد و در صورت کم‌تر بودن این میزان حدود 10^3 CFU/mL با در نظر گرفتن این‌که بیمار علائم دارد مثبت گزارش شد(۳۳).

مقاومت آنتی‌بیوتیکی از طریق روش استاندارد دیسک دیفیوژن(Baur-kirby) و طبق استاندارد CLSI (Clinical and Laboratory standards institute) بر روی نمونه‌ها با استفاده از دیسک آنتی‌بیوتیکی انجام گرفت. بدین منظور سوسپانسیونی با غلظت نیم مک فارلند از نمونه‌ها تهیه شده و توسط سواپ استریل در محیط مولر هینتون آگار به صورت چمنی کشت داده شد و پس از ۲۴ ساعت انکوباسیون در ۳۷ درجه سانتی‌گراد نتایج با توجه قطر هاله عدم رشد به صورت مقاوم، حساس و حد واسط بر اساس جدول استاندارد CLSI در سال ۲۰۱۵ گزارش شد(۳۵،۳۴).

دیسک‌های آنتی بیویک استاندارد مورد استفاده برای گرم منفی‌ها شامل: جنتامایسین، امپینم، تری متوپریم

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-23]

سولفامتاکسازول، نیتروفورانتوئین، سیپروفلاکساسین، سفوتاکسیم، سفکسیم، سفتازیدیم، کلرامفنیکل (پادتن طب- ایران)، سفوکسیتین، آمپیسیلین سولباکتام، آموکسی کلاونیک اسید، پیپراسیلین تازوباکتام ، نورفلاکساسین (Rosco-spain) و آنتی‌بیوتیک‌های مورد استفاده برای گرم مثبت ها شامل موارد فوق به‌علاوه اگزاسیلین، ونکومایسین(پادتن طب-ایران) و لینوزولید (Rosco-spain) بود. بنا بر شرایط بیماران دیابتی که دارای سیستم ایمنی ضعیف تری نسبت به افراد غیر دیابتی هستند باکتری‌هایی نظیر *Streptococcus β hemolytic* و *Diphteroid* نیز مورد توجه قرار گرفت و نیاز به تغییر آنتی‌بیوتیک‌های مصرفی نیز قابل توجه به نظر می‌رسید.

در نتیجه آنتی بیوتیک های مصرفی برای استرپتوکوکوس ها شامل:

اریترومایسین، کلیندامایسین، پنیسیلین، کلرامفنیکل، ونکومایسین، سفوتاکسیم، آمپیسیلین، سفتریاکسون و برای دیفترویید ها شامل: نیتروفورانتوئین، کلاریترومایسین، اریترومایسین، نایلدیکسیک اسید، سیپروفلاکساسین، سفوتاکسیم، تریمتوپریم سولفامتاکسازول، نورفلاکساسین، ونکوماسین، آمپیسیلین، سفتریاکسون وجنتامایسن بود.

یافته ها

از ۳۰۲ نمونه جمع‌آوری شده از بیماران دیابتی ۶۸ مورد (۲۲/۵ درصد) از نظر عفونت ادراری مثبت بودند، که این تعداد شامل ۵۲ زن (۷۶/۴ درصد) و ۱۶ مرد (۳۲/۶ درصد) می‌شد. بیش‌ترین باکتری جدا شده از این افراد streptococcus B group(streptococcus β hemolytic) با شیوع ۲۵ درصد بود و سایر باکتری‌ها به ترتیب *E.coli* (۱۷/۶ درصد)، *Staphylococcus aureus* (۱۶ درصد)، *Klebsiella sp.* (۸/۸ درصد) *Streptococcus viridians* (۸/۸ درصد)، *Staphylococcus saprophyticus* (۴/۴ درصد) Diphteroid (۴/۴درصد)، *Psudomonas aurogenosia* (۳ درصد) *Entrococcus* (۱/۴ درصد)، *Entrobacter gergovia* (۲/۸ درصد)، *Acinetorbacter bumanii* (۱/۴ درصد)، *Edwardsiella tarda* (۱/۴ درصد) *Burkholderia capacia* (۱/۴ درصد) *Entobacter aerogenes* (۱/۴ درصد) ۲ نمونه غیر روتین گرم منفی (۴/۸ درصد) بودند.

نتایج حاصل از آنتی‌بیوگرام بر روی ایزوله‌های موجود در جدول شماره ۱ نشان داده شده است. نتایج نشان می‌دهد که باکتری‌های جدا شده از این بیماران کمترین میزان حساسیت آنتی‌بیوتیکی را به صورت کلی و بدون توجه به گونه ی باکتریایی به ترتیب به آنتی‌بیوتیک‌های سفتازیدیم(۳۸ درصد) و سفوتاکسیم (۴۷ درصد) و سیپروفلاکساسین (۵۰ درصد) نشان می‌دهند و بیش‌ترین حساسیت را به آنتی بیوتیک کلرامفنیکل(۷۵ درصد) دارند.

بحث

در مطالعه حاضر از ۳۰۲ نمونه ادرار جمع آوری

جدول شماره ۱: درصد حساسیت آنتی بیوتیکی بر اساس میکروارگانیسم

میکروارگانیسم	SXT	V	OX	C	CC	CTX	CRO	Pen	AMP	E	CF	LINZ
Gram (-) s	۴۲/۸۵			۸۲/۱	–	۲۸/۵	–	–	–	–	۷۱/۴	–
Streptococcus sp.	–	۷۲/۷	–	۵۰	۵۴/۵	۷۷/۲	۷۷/۲	۷۷/۲	۷۷/۲	۴۵/۴	–	–
Gram (+)s *	۸۶/۶	۶۰	۴۰	۹۳/۳	–	۲۶/۶	–	–	–	–	۳۳/۳	۸۶/۶

میکروارگانیسم	CAz	Pi-Tz	SAM	AMC	Gen	IMP	Fm	NORF	CP	CFM
Gram (-) s	۵۷/۱	۸۵/۷	۶۴/۲	۶۴/۲	۷۸/۵	۷۸/۵	۴۲/۸	۷۱/۴	۳۲/۱	۳۵/۷
Streptococcus spp.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Gram (+)s *	۲۰	۸۰	۸۶/۶	۴۰	۸۶/۶	۶۶/۶	۸۰	۹۳/۳	۷۳/۳	–

*همه گرم مثبت‌ها به غیر از دیفتروئیدها و استرپتوکوکوس‌ها

SXT:trimetoprim-sulfametaxazole. V:vancomaycin. OX:oxacillin. C:choloromaphenicol. CC:clindamaycin. CRO:clirtromycine. Pen:peniciilin. Amp:ampicillin. E:erythromycin. CF:cefepim. Linz:linozollid. CFM:cefixime. Pi-Tz: pipracillin tazobactam. SAM:ampicillin sulbactam. AMC:amoxi-clavuincacid. Gen:gentamaycin. Fm:nitrofurantoin. Norf:norflaxacin. CP:ciprofloxacin. CAZ:ceftazidim .

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-23]

شده از افراد دیابتی ۶۸ نمونه مثبت (۲۲/۵ درصد) گزارش شد که از این تعداد ۵۲ زن (۷۶/۴ درصد) و ۱۶ مرد (۳۲/۶ درصد) بودند.

در مطالعه مشابه ای که توسط عیسی پور و همکاران در ساری انجام شد از ۳۴۹ مورد نمونه ی ادرار جمع آوری شده ۵۹ مورد (۱۶/۹ درصد) را مثبت گزارش نمودند که از این میان ۴۷ زن (۷۹/۶ درصد) و ۱۲ مرد (۲۰/۳ درصد) گزارش شد که سویه شایع در این مطالعه E.coli (۹۴/۱ درصد) و استافیلوکوکوس ساپروفیتیکوس ۵/۹ درصد بودند(۱۱). نتایج به دست آمده در مطالعه آن‌ها در مقایسه با مطالعه حاضر از نظر میزان شیوع بیش‌تر بوده ولی از نظر نزدیکی میزان شیوع عفونت در زنان و مردان تقریباً یکسان است .اما شیوع باکتری‌های ایجاد کننده عفونت در این دو مطالعه با هم متفاوت است و شیوع باکتری E.coli حدود ۷۶ درصد کمتر از نتایج به دست آمده توسط آن هاست. در مطالعه دیگری که درسال۲۰۱۲ در هند توسط INDU SHARMA انجام شد ۲۶ نفر(۶۵ درصد) از بیماران مبتلا به عفونت ادراری تشخیص داده شدند که از این میان ۱۹ زن (۷۳/۰۷ درصد) و ۷ مرد (۲۶/۹۲درصد) بودند. باکتری‌های جدا شده شامل E.coli با درصد شیوع ۳۳/۳ درصد و بعد Staphylococcus.*aureus* (۲۲/۲ درصد) *و سایر باکتری‌ها شامل coagulase negative Staphylococcus (۷/۴ درصد) .Psudomonas sp (۷/۴ درصد) Proteus myxofaciens (۳/۷ درصد) و غیره بودند*(۱۲) *که در مقایسه با نتایج به دست آمده از مطالعه اخیر مقایسه، میزان شیوع در مطالعه آنها بسیار بالاتر بوده و شیوع E.coli و S.aureus* نیز بالاتر است اما از نظر تنوع باکتری‌های جدا شده از این بیماران نتایج به این مطالعه نزدیک به نظر می‌رسد. در این مطالعه موثرترین آنتی‌بیوتیک با توجه به تست آنتی‌بیوگرام ایمیپنم در گرم منفی‌ها و آمپی‌سیلین در گرم مثبت‌ها بوده که در مطالعه حاضر موثر ترین آنتی بیوتیک برای هم گرم مثبت‌ها و هم گرم منفی‌ها کلرامفنیکل است که این تفاوت با توجه به منطقه جغرافیایی مختلف و شرایط مصرف داروها قابل توجیه است.

در مطالعاتی که در سال ۲۰۱۵ در کشور سودان انجام شد از ۲۰۰ بیمار دیابتی حدود ۲۰ درصد از جمعیت مبتلا به UTI گزارش شد که در میان آن‌ها *Escherichia coli* با ۵۶ درصد و *Klebsiela pneumonia* با ۲۳ درصد بالاترین میزان شیوع را در این جمعیت به خود اختصاص داده بودند. در این مطالعه تمام *E.coli* های جدا شده ۱۰۰ درصد به آنتی‌بیوتیک‌های جنتامایسین و سفالکسین حساس بودند و گونه *K.pneumonia* ۱۰۰ درصد به جنتامایسین و ۸۸/۸ درصد به سفالکسین حساسیت نشان داد [۱۳]. که در مقایسه با مطالعه حاضر میزان شیوع حدودا نزدیک بود ولی شیوع سویه های جدا شده بسیار متفاوت است. کنترل ضعیف دیابت در جامعه و تفاوت‌ها در رعایت بهداشت فردی در این افراد ممکن است دلیل تفاوت میزان شیوع دیابت در جوامع مختلف باشد(۱۴).

در مطالعه ای که در سال ۲۰۱۴ در کشور رومانی به عمل آمد از E.coliهای جدا شده از ۹۷ بیمار دیابتی مقاومت آن‌ها به آنتی بیوتیک های مختلف سنجیده شد که در این میان مقاومت چند دارویی (بین ۲ تا ۷ آنتی‌بیوتیک) قابل توجه بود که مقاومت به سپروفلاکساسین از بقیه موارد بیش‌تر بود(۱۵) و در مطالعه حاضرمقاومت یه سیپروفلاکساسین بالاخص در گرم مثبت‌ها چشم گیر است.

در مطالعه دیگری که بر روی الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی در تهران از سال ۲۰۰۶ تا ۲۰۰۹ انجام شد از ۱۳/۳۳۳ نمونه گرفته شده *E.coli* ۶۸/۸ درصد و به دنبال آن *Proteus spp.* ۱۲/۴ درصد و *K.pneumonia* ۹درصد موارد را تشکیل دادند. در این میان E.coli بیش‌ترین حساسیت را به نیتروفورانتوئین ۷۱/۳ درصد و سپس سیپروفلاکساسین ۶۸/۱ درصد نشان داد(۱۶) که در مقایسه با مطالعه حاضر می‌تواند نشان دهنده بروز روز افزون مقاومت به آنتی‌بیوتیک‌های مصرفی باشد. از

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-23]

آن‌جایی‌که معمولاً برای عفونت‌هایی نظیر عفونت ادراری که به صورت پیش فرض شایع‌ترین باکتری مولد آن را E.coli در نظر می‌گیرند معمولاً از سفالوسپورین‌های وسیع‌الطیف و کاربا‌پنم‌ها استفاده می‌شود(۱۷). در مطالعه‌ای که در منطقه مشابه تحقیق حاضر انجام شد شیوع باکتری E.coli تولید کننده ESBL (که غالباً به نسل سوم سفالوسپورین‌ها مقاومند) مورد بررسی قرار گرفت که در نتایج به دست آمده ۵۵ درصد Ecoliهای جدا شده ۱۰۰ درصد به سفوتاکسیم و سفتازیدیم مقاوم بوده و بیش‌ترین حساسیت را به مروپنم داشتند که اگر نسبت‌ها را مد نظر قرار دهیم در مطالعه حاضر مقاومت به سفوتاکسیم ۶۶/۶ درصد و به سفتازیدیم ۲۵ درصد بوده است. علت تفاوت میزان مقاومت‌ها می‌تواند به تفاوت در جامعه ی مورد مطالعه مربوط باشد(۱۸).

در مطالعاتی که بر روی الگوی مقاومت E.coli های مولد عفونت ادراری انجام شد میزان درصد مقاومت بسته به جامعه مورد مطالعه و منطقه جغرافیایی بسیار متغیر گزارش شده است اما مورد مشترک در میان آن‌ها و مطالعه حاضر بالا بودن میزان مقاومت به سفالوسپورین‌های نسل سوم از قبیل (سفتازیدیم و سفکسیم و سفوتاکسیم) می‌باشد(۲۱،۲۰،۹) که دلیل آن می‌تواند عفونت‌های مکرر ادراری، مصرف بی رویه و درمان نامناسب با این دست از آنتی‌بیوتیک‌ها و غیرطبیعی بودن کارکرد دستگاه ادراری را بیان کرد.

در مطالعه پیش رو سن بیماران مراجعه کننده به عنوان ریسک فاکتور مورد بررسی قرار گرفت. برای بررسی تاثیر سن در عفونت ادراری از آزمون t مستقل استفاده می‌شود در این آزمون میانگین سن افراد در دو گروه بدون عفونت و با عفونت مقایسه می‌شود و هرگاه مقدار t بزرگ یا مقدار sig کم‌تر از ۰/۰۵ باشد فرضیه برابری میانگین در دو گروه رد می‌شود. جدول شماره ۲ زیر نتایج آزمون t را نشان می‌دهد: همان‌طورکه در جدول شماره ۲ ملاحظه می‌گردد میانگین سن در گروه افراد بدون عفونت ادراری فعلی برابر با ۵۵/۶ سال، انحراف از معیار ۱۰/۶۹ سال و در گروه با عفونت ادراری برابر با ۵۴/۴۶ سال و انحراف از معیار ۱۱/۲۶ سال است که با توجه به مقدار آمار t و مقدار .sig بیش‌تر از ۰/۰۵ اختلاف معنی‌داری بین دو گروه وجود ندارد که با نتایج به دست آمده از مطالعات انجام شده در سودان و در عربستان سعودی مطابقت دارد(۲۲،۱۳) هرچند در مطالعات دیگری که در سال ۱۹۹۷ و ۲۰۱۰ انجام شد ارتباط معنی‌داری بین عفونت ادراری و سن بیمار گزارش شده بود(۲۴،۲۳).

جدول شماره ۲: مقایسه میانگین سن در دو گروه بدون عفونت ادراری فعلی و با عفونت

متغیر	عفونت ادراری	تعداد	انحراف معیار±میانگین	درجه آزادی	آماره t	Sig.	نتیجه
سن	خیر	۲۳۴	۵۵/۶±۱۰/۶۹	۳۰۰	۰/۷۷	۰/۴۳۸	معنی دار نیست.
	بلی	۶۸	۵۴/۴۶±۱۱/۲۶				

در مورد Streptococcus group B و شیوع بالای آن در مطالعه ی اخیر موردی در مطالعات مشابه پیدا نشد هرچند که در مقالات مختلفی اهمیت تشخیص این باکتری در زنان جوان و باردار و افراد مسن و اشخاصی با بیماری‌های زمینه‌ای‌که سیستم ایمنی ضعیف‌تری نسبت به افراد غیر بیمار دارند مورد توجه قرارگرفته است(۲۶،۲۵) فرایند ایجاد عفونت ادراری توسط این گونه‌ی باکتریایی و تعاملات آن با مثانه هنوز کاملاً مشخص نیست اما مشخصا دیابت و بیماری‌های زمینه‌ای به عنوان فاکتور مستعدکننده عفونت حاصل از این باکتری به حساب می‌آیند که می‌تواند باعث عفونت بدون علامت ادراری و سیستیت شود(۲۹- ۲۶). اما همچنان شیوع واقعی این باکتری در عفونت ادراری به صورت روشن مشخص نیست(۳۰).

در مطالعه‌ای که در سال ۱۹۹۸ انجام شد ۴۰ درصد کل عفونت‌های ادراری بیمارستانی در افراد بالای ۷۰ سال مربوط به استرپتوکوکوس گروه B بود(۳۱) در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۶ در یونان انجام شد این باکتری از ادرار ۱۹ نفر از ۳۴ نفری (۵۶ درصد) که بیماری زمینه ای داشتند جدا شد که درصد بالاتری از

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-23]

آن به زنان اختصای داشت و در تست مقاومتی که انجام شد ۱۰۰ درصد حساسیت به پنیسیلین، سفوتاکسیم و ونکومایسن گزارش شد و حدودا ۲۰ درصد مقاومت به اریترومایسین و ۸ درصد مقاومت به کلیندامایسین گزارش شد(۲۹) که در مقایسه با مطالعه حاضر شیوع بالاتری داشته و از نظر الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی که در مطالعه حاضر شاهد ۳۵ درصد مقاومت به اریترومایسین و ۵۰ درصد به کلیندامایسین و ۱۱/۷ درصد به پنی سیلین و سفوتاکسیم و ۲۳ درصد به ونکومایسین بودیم، تفاوت قابل توجه‌ای دارد که ممکن است نشان دهنده روند صعودی در مقاومت این دست از باکتری‌ها به آنتی‌بیوتیک‌ها باشد. مطالعه دیگری بر روی ۵۸ فرد که بیماری زمینه‌ای داشتند و Streptococcus group B در آن‌ها شناسایی شده بود، ۳۲/۸ درصد مربوط به عفونت ادراری در این افراد بوده است(۳۲).

این مطالعه و مطالعات مشابه‌ای که ذکر شد نشان می‌دهد که بیماری های زمینه ای در بروز عفونت‌های استرپتوکوکی تاثیر گذار است و علت تفاوت نتایج در این مطالعه با سایر مطالعات مشابه بر روی بیماران دیابتی می تواند مربوط به عدم توجه و آگاهی نسبت به اهمیت آن در افراد غیر باردار باشد. با توجه به مطالعه انجام شده و شیوع عفونت ادراری در افراد دیابتی و تاثیر این بیماری زمینه‌ای در مستعد کردن این افراد به بروز عفونت توسط باکتری‌هایی که بعضا در آزمایشگاه های تشخیص طبی نادیده گرفته می‌شد و همین‌طور بروز مکرر عفونت و شیوع عفونت بدون علامت در آن‌ها (۲۷ نفر از ۶۸ مورد در این مطالعه) لزوم آزمایش کشت ادرار در کنار آنالیز ادرار در بررسی‌های ماهیانه این بیماران و انجام تست آنتی‌بیوگرام در افراد دارای عفونت و تجویز مناسب‌ترین دارو برای آن‌ها برای پیشگیری از بروز مقاومت روز افزون به آنتی‌بیوتیک‌ها لازم و ضروری به‌نظر می‌رسد. کاربرد بالینی این مطالعه می‌تواند در اعلام نتایج به پزشکان بیمارستان‌های منطقه مورد مطالعه برای تجویز آنتی‌بیوتیک موثرتر و تغییر در پروتکل مصرف آنتی‌بیوتیک مفید باشد.

سپاسگزاری

این مقاله تحقیقاتی حاصل پایان‌نامه دانشجویی کارشناسی ارشد میکروب‌شناسی می‌باشد. نویسندگان مقاله از معاونت محترم پژوهشی و مرکز تحقیقات دانشگاه علوم پزشکی مازندران به خاطر تأمین هزینه ها و همکاری نهایت تشکر را دارند.

References

1. World Health Organization: Eastern Mediterranean Regional (WHO) Emro. data on NCD and NCD risk factors. Available from http://www.emro.who.int/ncd/Risk Factors-Regional.htm, 2005.
2. Singh D. Diabetic foot: It's time to share the burden. Calicut Med J. 2006; 4(3):e4
3. Shah BR, Hux JE. Quantifying the risk of infectious diseases for people with diabetes. Diabetes Care 2003; 26(2): 510–513.
4. Hoepelman AI, Meiland R, Geerlings SE. Int J Antimicrob Agents 2003; 22(Suppl 2): 35-43.
5. World Health Organization. WHO Global Straegy for Containment of Antimicrobial Resistance. Geneva, Switzerland: WHO; 2001. p. 1-105.
6. O'Brien TF. Emergence, spread, and environmental effect of antimicrobial resistance: how use of an antimicrobial anywhere can increase resistance to any antimicrobial anywhere else. Clin Infect Dis 2002; 34(suppl 3): S78–S84.
7. Truzzi JC, Almeida FM, Nunes EC, Sadi MV. Residual urinary volume and urinary

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-23]

tract infection –when are they linked? J Urol 2008; 180(1):182–185.

8. Stapleton A. Urinary tract infections in patients with diabetes. Am J Med 2002; 113(Suppl 1): 80S–84S.
9. Abubakar EM. 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): 001-008.
10. Robbins SC, Tucker AW. The cause of death in diabetes. N Engl J Med 1994; 231: 865-868.
11. Isapour A, Asadian l, Akha O. Prevelence of Asymptomatic urinary infection in diabetic patients. J Mazandaran Univ Med Sci 2015; 25(125): 95-101 (Persian).
12. Sharma I, Paul D. Prevalence of community acquired urinary tract infections in silchar medical college, Assam, India and its antimicrobial susceptibility profile. Indian J Med Sci 2012; 66(11-12): 273-239.
13. Hamdan Z Hamdan, Eman Kubbara, Amar M Adam, Onab S Hassan, Sarah O Suliman, Ishag Adam. Urinary tract infections and antimicrobial sensitivity among diabetic patients at Khartoum, Sudan. Ann Clin Microb Antimicrob 2015, 14: 26.
14. Hirji I, Guo Z, Andersson SW, Hammar N, Gomez-Caminero A. Incidence of urinary tract infection among patients with type 2 diabetes in the UK General Practice Research Database (GPRD). J Diabetes Complications 2012; 26(6): 513-516.
15. Ionete OM, Avramesiu C, Balasoiu M, Dobjanschi C. Multidrug resistance of uropathogenic Escherichia coli strains isolated from diabetic patients. BMC Infectious Diseases 2014; 14(Suppl 7): P44.
16. Kashef N, Djavid GE, Shahbazi S. Antimicrobial susceptibility patterns of community-acquired uropathogens in Tehran, Iran. J Infect Dev Ctries 2010; 4(4): 202-206.
17. Paterson DL, Bonomo RA. Extended-spectrum beta-lactamases: a clinical update. Clin Microbiol Rev 2005; 18(4): 657-686.
18. Manouchehri M, Ahanjan M. Detection of CTX beta-lactamase Gene in Escherichia Coli Isolated from Urinary Tract Infection Using Polymerase Chain Reaction. J Mazandaran Univ Med Sci 2015; 25(129): 36-45 (Persian).
19. Sabir S, Ahmad Anjum A, Ijaz T, Asad Ali M, Ur Rehman Khan M, Nawaz M. Isolation and antibiotic susceptibility of Ecoli from urinary tract infections in tertiary care hospital. Pak J Med Sci 2014; 30(2): 389-392.
20. Park H, Oh WS, Kim ES, Park SW, Hur JA, Kim YK, et al. Factor assoasiated witg ciprofloxacin-and cefotaxim-resistant Escherichia coli in women with acute pylonephritis in emergency department. Int J infect Dis 2014; 23: 8-13.
21. Pourakbari B, Ferdosian F, Mahmoudi S, Teymuri M, Sabouri F, Heydari H, et al. Increase resistant rates and ESBL roduction between E.coli isolates causing urinary tract infectionin young patiets form iran. Braz J Microbial 2012; 43(2): 766-769.
22. Al-Rubeaan KA, Moharram O, Al-Naqeb D, Hassan A, Rafiullah MR. Prevalence of urinary tract infection and risk factors among Saudi patients with diabetes. World J Urol 2013; 31(3): 573–578.
23. Patterson JE, Andriole VT. Bacterial urinary tract infections in diabetes. Infect Dis Clin North Am 1997; 11(3): 735–750.
24. Hammar N, Farahmand B, Gran M, Joelson S, Andersson SW. Incidence of urinary tract infection in patients with type 2 diabetes. Experience from adverse event reporting in

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-23]

clinical trials. Pharmacoepidemiol Drug Saf 2010; 19(12): 1287–1292.

25. Woods CJ. Streptococcus Group B infections (GBS). Medscape E-journal. 2015 Oct.
26. Muller AE, Ostvogel PM, Steegers EA, Dorr PJ. Morbidity related to maternal group B streptococcal infections. Acta Obstet Gyencol Scand 2006; 85:1027-1037.
27. Munoz P, Coque T. Group B Streptococcus agalactiae infections in non-pregnant adults: Single center exprinece og a growing clinical problem. Med Sci Monit 2006; 12(11): 447-451.
28. Edwards MS, Baker CJ. Group B streptococcal infections in elderly adults. Clin Infect Dis 2005; 41(15): 839–847.
29. Falagas ME, Rosmarakis ES, Avramopoulos I,Vakalis N. Streptococcus agalactiae infections in non-pregnant adults: single center experience of a growing clinical problem. Med Sci Monit. 2006; 12: CR447–CR451.
30. Ulett KB, Benjamin WH Jr, Zhuo F, Xiao M, Kong F, Gilbert GL, et al. Diversity of Group B Streptococcus Serotypes Causing Urinary Tract Infection in Adults. J Clin Microbyol 2009; 47(7): 2055–2060.
31. Trivalle C, Martin E, Martel P, Jacque B, Menard JF, Lemeland JF. Group B streptococcal bacteraemia in the elderly. J Med Microbiol 1998; 47(7): 649–652.
32. Lefebvre N, Forestier E, Mohseni-Zadeh M, Remy V, Lesens O, Kuhnert C, et al. Invasive Streptococcus agalactiae infections in non-pregnant adults. Med Mal Infect 2007; 37(12): 796–801.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-23]