

ارزیابی عوامل شایع باکتریال عفونت‌های ادراری و تعیین مقاومت آنتی‌بیوتیکی آن‌ها در بیماران بستری و سرپایی مراجعه‌کننده به بیمارستان واسعی شهر سبزوار در سال ۱۳۹۵

حمیدرضا باغانی اول^{۱*}، مهران اکرامی طرقي^۲، فائزه حقیقی^۳، یاسر تبرایی^۴

۱. گروه جراحی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران
۲. دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران
۳. گروه میکروبی‌شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران
۴. گروه آمار، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران

چکیده

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۱۱/۰۹
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۱۲/۱۶

اهداف عفونت دستگاه ادراری یکی از شایع‌ترین بیماری‌های عفونی است و مقاومت روز افزون باکتری‌ها به عوامل ضد میکروبی مشکل عمده در درمان عفونت‌های ادراری در سراسر جهان است. هدف از انجام این مطالعه بررسی عوامل باکتریال عفونت دستگاه ادراری و تعیین میزان حساسیت آنها به آنتی‌بیوتیک‌ها در بیماران بستری و سرپایی مراجعه‌کننده به بیمارستان واسعی سبزوار است.

مواد و روش‌ها این مطالعه مقطعی بر ۲۵۶ بیمار بستری و سرپایی با سن بیشتر از ۱۸ سال در بیمارستان واسعی شهر سبزوار در سال ۱۳۹۵ انجام گرفت. شناسایی ایزوله‌های باکتریایی با استفاده از تست‌های بیوشیمیایی و آزمون حساسیت میکروبی به روش دیسک دیفیوژن انجام شد. داده‌ها با استفاده از آزمون تی تست، کای دو و فیشر با درصد خطای ۵ درصد تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها از ۲۵۶ نمونه بررسی شده ۵۹/۷ درصد زن و ۴۰/۳ درصد مرد بودند. شایع‌ترین عوامل ایجادکننده عفونت ادراری به ترتیب شامل اشریشیاکلی (۵۰/۸ درصد)، کلبسیلا (۱۷/۶ درصد)، استافیلوکوک کواگولاز منفی (۱۵/۶۲ درصد)، انتروباکتر (۷/۸ درصد) بودند. اشریشیاکلی، شایع‌ترین پاتوژن دستگاه ادراری بیشترین مقاومت را نسبت به آمپی‌سیلین و کمترین مقاومت را نسبت به ایمپنم نشان داد. در مجموع بدون در نظر گرفتن نوع میکروب، بیشترین مقاومت نسبت به آموکسی‌سیلین و کمترین مقاومت نسبت به ایمپنم بود.

نتیجه‌گیری با توجه به فراوانی عفونت‌های ادراری و به منظور پیشگیری از عوارض وخیم آن، بررسی الگوی مقاومت منطقه‌ای و درمان به موقع می‌تواند کنترل گسترش میکروب‌های مقاوم به دارو را تسهیل کند.

کلیدواژه‌ها:

آنتی‌بیوتیک، عفونت ادراری، مقاومت آنتی‌بیوتیکی

مقدمه

می‌کند. براساس آمار سازمان‌های جهانی، سالانه ۱۷ میلیارد دلار صرف هزینه درمان عفونت‌های بیمارستانی می‌شود که از این مبلغ ۳۹ درصد مربوط به هزینه‌های ایجاد شده ناشی از

عفونت‌های باکتریایی عامل تهدیدکننده جدی برای سلامت افراد جامعه محسوب می‌شود که سالانه میلیون‌ها نفر را درگیر

* نویسنده مسئول: حمیدرضا باغانی اول

نشانی: سبزوار، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، دانشکده پزشکی، حمیدرضا باغانی اول

دورنگار:

تلفن: ۰۹۱۵۳۰۱۷۴۳۰

رایانه: hamidreza_baghani@yahoo.com

شناسه ORCID: 0000-0002-5567-3304

مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، دوره ۲۵، شماره ۵، آذر و دی ۱۳۹۷، ص
آدرس سایت: http://jsums.medsab.ac.ir رایانامه: journal@medsab.ac.ir

شاپای چاپی: ۱۶۰۶-۷۴۸۷

بیمارستان ارجاع داده شدند. اطلاعات لازم از طریق مراجعه مستقیم به بیماران بستری در بخش‌ها یا استفاده از اطلاعات پرونده پزشکی درباره سن، جنس، سابقه ابتلا به دیابت، سابقه مصرف آنتی‌بیوتیک و سابقه جراحی اخیر در بیمارانی که ترخیص شده‌اند، در چک لیست ثبت شد. نمونه‌گیری با روش استاندارد ادرار وسط (Mid stream) به صورت استریل تهیه و به آزمایشگاه انتقال داده می‌شد. نمونه‌ها بر محیط‌های بلاد آگار و مک کانکی آگار (ساخت شرکت مرک آلمان) کشت و در دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد به مدت ۲۴ ساعت گرمخانه‌گذاری شد. نمونه‌هایی با 10^5 CFU/ml کلنی بیشتر به عنوان کشت مثبت تلقی می‌شد [۱۳]. شناسایی باکتری‌ها با استفاده از رنگ‌آمیزی گرم و تست‌های استاندارد بیوشیمیایی انجام شد.

آزمایش حساسیت و مقاومت آنتی‌بیوتیکی با استفاده از روش دیسک دیفیوژن انجام گرفت. سوسپانسیون باکتری با کدورتی معادل نیم مک فارلند به محیط مولر هینتون تلقیح شد و دیسک‌های آنتی‌بیوتیکی روی پلیت قرار داده شد بعد از انکوباسیون به مدت ۱۸-۲۴ ساعت قطر هاله عدم رشد به وسیله خط کش اندازه‌گیری و مطابق با استانداردهای CLSI^۱ تفسیر شد. در این مطالعه مقاومت ضد میکروبی نسبت به آنتی‌بیوتیک‌های ایمی پنم ($10 \mu\text{g}$)، آمپی‌سیلین ($10 \mu\text{g}$)، آمیکاسین ($30 \mu\text{g}$)، سفازولین ($30 \mu\text{g}$)، سفتریاکسون ($30 \mu\text{g}$)، سفالکسین ($30 \mu\text{g}$)، سفیکسیم ($30 \mu\text{g}$)، سفالوتین ($30 \mu\text{g}$)، سفیتی زوکسیم ($30 \mu\text{g}$)، سیپروفلوکساسین ($5 \mu\text{g}$)، سفوتاکسیم ($30 \mu\text{g}$)، سفتازیدیم ($30 \mu\text{g}$)، کوتریموکسازول ($1,25 \mu\text{g}$)، جنتامایسین ($10 \mu\text{g}$)، افلاکساسین ($5 \mu\text{g}$)، نورفلوکساسین ($10 \mu\text{g}$)، نالیدیکسیک اسید ($30 \mu\text{g}$)، نیتروفورانتوئین ($30 \mu\text{g}$)، کانامایسین ($30 \mu\text{g}$)، ونکومایسین ($30 \mu\text{g}$)، مروپنم ($10 \mu\text{g}$) و پنی سیلین ($10 \mu\text{g}$) سنجیده شد. از سویه‌های *E. coli* ATCC (12222) و *Staphylococcus aureus* (25423) به عنوان کنترل استفاده شده است. سپس داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS 19 و با کمک آزمون تی تست، کای دو و فیشر با درصد خطای ۵ درصد تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها

در این مطالعه هفت ماهه، از تعداد ۲۵۶ نمونه بررسی شده ۱۵۳ مورد زن (۵۹/۷ درصد) و ۱۰۳ مورد مرد (۴۰/۳ درصد) بودند و میانگین سنی شرکت کنندگان ۶۰/۴۱ با انحراف معیار

عفونت‌های ادراری می‌شود [۱]. عفونت مجاری ادراری عبارتی کلی است که طیف مختلفی از حالات بالینی و آسیب‌شناسی را در قسمت‌های مختلف سیستم ادراری در بر می‌گیرد. عفونت ممکن است هر قسمتی از دستگاه ادراری شامل کلیه‌ها، لگنچه، حالب، مثانه، پیشابراه یا ساختمان‌های مجاور مثل پروستات و اپیدیدیم را درگیر کند [۲].

دستگاه ادراری به طور طبیعی فاقد هرگونه میکروارگانیسم است و زمانی عفونت ایجاد می‌شود که هر یک از انواع باکتری، ویروس، قارچ و انگل‌ها، دستگاه ادراری را مورد تهاجم قرار داده و باعث عفونت شوند. عفونت‌های دستگاه ادراری از جمله عفونت‌های شایع است که تقریباً ۱۰ درصد مردم در طول عمر خود به آن مبتلا می‌شوند [۳]. بیش از ۵۰ درصد زنان در طول زندگی خود حداقل یک بار به عفونت ادراری مبتلا می‌شوند [۴]. عفونت مجاری ادراری بعد از عفونت‌های دستگاه تنفسی فوقانی، شایع‌ترین عفونت محسوب می‌شود [۵].

شناسایی نوع باکتری عامل عفونت ادراری و تجویز آنتی‌بیوتیک مناسب و به موقع در پیشگیری از عود عفونت و عوارض خطرناکی مانند اختلالات دستگاه ادراری، فشار خون و زایمان زودرس در زنان باردار حائز اهمیت است. میزان مقاومت پاتوژن‌های ادراری در سرتاسر جهان رو به افزایش است که به منظور مصرف بی‌رویه آنتی‌بیوتیک‌ها، پیدایش و گسترش سویه‌های مقاوم ناشی از جهش‌های ژنتیکی است [۶-۹].

گزارش میزان حساسیت و مقاومت به عوامل ضد میکروبی حداقل دوازده روز زمان می‌برد و معمولاً درمان تجربی انجام می‌شود به همین دلیل مطالعات الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی پاتوژن‌ها و مطالعات اپیدمیولوژیک کمک شایانی در درمان تجربی عفونت‌های ادراری می‌کند [۱۰، ۱۱] همچنین الگوی مقاومت در هر منطقه و با گذشت زمان تغییر می‌کند و نیاز به مطالعات جدید دارد [۱۲]. این مطالعه با هدف بررسی عوامل شایع باکتریال عفونت‌های ادراری و تعیین مقاومت آنتی‌بیوتیکی آن‌ها در بیماران بستری و سرپایی مراجعه‌کننده به بیمارستان واسعی شهر سبزوار در سال ۱۳۹۵ انجام شده است.

مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر با کد اخلاق IR.MEDSAB.REC.1395.116 در بازه زمانی هفت ماهه از شهریور تا اسفند ماه سال ۱۳۹۵ روی ۲۵۶ نفر از بیماران بستری و سرپایی مراجعه‌کننده به بیمارستان واسعی شهر سبزوار با سن بیشتر از ۱۸ سال انجام گرفت که با شک به تشخیص عفونت ادراری به آزمایشگاه

1. Clinical and Laboratory Standards Institute

نتایج نشان می‌دهد که بیشترین میزان مقاومت نسبت به آنتی‌بیوتیک آمپی‌سیلین و پس از آن نالیدیکسیک اسید و سفالوتین است. کمترین میزان مقاومت نیز مربوط به ایمی پنم و سپس آمیکاسین است. سیپروفلوکساسین دارویی پرکاربرد در درمان عفونت‌های ادراری دارای درصد مقاومت نسبتاً بالایی در این تحقیق است. در این تحقیق که اشرشیاکلی اصلی‌ترین عامل عفونت ادراری شناخته شد، بیشترین مقاومت را نسبت به آمپی‌سیلین و کمترین مقاومت را نسبت به ایمی پنم داشت.

۲۱/۱۳ بود و بیش از ۹۰ درصد نمونه‌های مطالعه شده بیماران بستری بودند. آنالیز داده‌ها نشان داد که اشرشیاکلی بیشترین فراوانی و انتروباکتر کمترین فراوانی را داشتند. فراوانی باکتری‌های جدا شده از نمونه‌های ادرار در جدول ۱ آمده است. شیوع عفونت در زنان بیشتر از مردان گزارش شد و نشان می‌دهد میزان عفونت در ارتباط با جنسیت افراد است ($p < 0.05$). توزیع حساسیت آنتی‌بیوتیکی باکتری‌های جدا شده از ادرار بیماران مبتلا به عفونت ادراری در جدول ۲ آمده است.

جدول ۱. فراوانی باکتری‌های جدا شده از نمونه‌های ادراری

نتیجه کشت	فراوانی	درصد فراوانی
اشرشیاکلی	۱۳۰	۵۰/۸
کلبسیلا	۴۵	۱۷/۶
استافیلوکوک‌های کوآگولاز منفی	۴۰	۱۵/۶۲
انتروباکتر	۲۰	۷/۸
پسودوموناس	۵	۲/۰
استرپتوکوک نان همولیتیک	۴	۱/۶
میکروکوکوس	۳	۱/۲
انتروکوک	۲	۰/۸
پروتئوس	۲	۰/۸
استافیلوکوکوس اورئوس	۲	۰/۸
ادوارد سیلا تاردا	۱	۰/۴
باسیل گرم مثبت	۱	۰/۴
پنوموکک	۱	۰/۴
مجموع	۲۵۶	۱۰۰/۰

جدول ۲. توزیع حساسیت آنتی‌بیوتیکی باکتری‌های جدا شده از ادرار بیماران مبتلا به عفونت ادراری

نوع آنتی‌بیوتیک	حساس		مقاوم		متوسط الاثر		جمع
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
ایمی پنم	۱۷۳	۸۳/۵٪	۲۳	۱۱/۱٪	۱۱	۵/۴٪	۲۰۷
آمپی‌سیلین	۴	۶/۳٪	۵۱	۸۰/۹٪	۸	۱۲/۸٪	۶۳
آمیکاسین	۶۷	۸۱/۷٪	۱۱	۱۳/۴٪	۴	۴/۹٪	۸۲
سفازولین	۷۰	۳۱/۹٪	۱۳۹	۶۳/۴٪	۱۰	۴/۷٪	۲۱۹
سفتزیاکسون	۵۶	۳۶/۱٪	۹۱	۵۸/۷٪	۸	۵/۲٪	۱۵۵
سفالکسین	۱۴	۳/۱/۸٪	۲۸	۶۳/۶٪	۲	۴/۶٪	۴۴
سفسکسیم	۴۴	۲۸/۷٪	۱۰۰	۶۵/۳٪	۹	۶/۰٪	۱۵۳
سفالوتین	۱۵	۱۸/۹٪	۵۶	۷۰/۸٪	۸	۱۰/۳٪	۷۹
سفتیزوکسیم	۷۲	۴۲/۸٪	۸۰	۴۷/۶٪	۱۶	۹/۶٪	۱۶۸
سیپروفلوکساسین	۸۹	۴۱/۰٪	۱۲۴	۵۷/۱٪	۴	۱/۹٪	۲۱۷
سفتوتاکسیم	۶۶	۳۸/۳٪	۹۷	۵۶/۳٪	۹	۵/۴٪	۱۷۲

ادامه جدول ۲. توزیع حساسیت آنتی‌بیوتیکی باکتری‌های جدا شده از ادرار بیماران مبتلا به عفونت ادراری

نوع آنتی‌بیوتیک	حساس		مقاوم		متوسط الاثر		جمع
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
سفتازیدیم	۴۹	۵۰/۵٪	۳۸	۳۹/۱٪	۱۰	۱۰/۴٪	۹۷
کوتریموکسازول	۷۷	۳۵/۹٪	۱۳۴	۶۲/۶٪	۳	۱/۵٪	۲۱۴
جنتامایسین	۱۱۰	۵۸/۸٪	۵۹	۳۱/۵٪	۱۸	۹/۷٪	۱۸۷
اوفلوکساسین	۵۴	۴۱/۵٪	۷۳	۵۶/۱٪	۳	۲/۴٪	۱۳۰
نورفلوکساسین	۵۳	۳۴/۸٪	۹۶	۶۳/۱٪	۳	۲/۱٪	۱۵۲
نالیدیکسیک اسید	۵۷	۲۷/۸٪	۱۴۳	۶۹/۷٪	۵	۲/۵٪	۲۰۵
نیتروفورانئوئین	۱۷۸	۷۵/۴٪	۴۵	۱۹/۰٪	۱۳	۵/۶٪	۲۳۶
کانامایسین	۲۲	۳۴/۹٪	۳۱	۴۹/۲٪	۱۰	۱۵/۹٪	۶۳
ونکومایسین	۱۴	۵۰/۱۰٪	۱۳	۴۶/۴٪	۱	۳/۶٪	۲۸
مروپنم	۳۹	۸۲/۹٪	۸	۱۷/۱٪	۰	۰	۴۷
پنی‌سیلین	۲	۳۳/۳٪	۴	۶۶/۶٪	۰	۰	۶

اوفلوکساسین و نورفلوکساسین با سابقه جراحی قبلی رابطه دارد و در این افراد مقاومت بیشتر است.

بحث

یکی از رایج‌ترین عفونت‌های بیمارستانی عفونت‌های مجاری ادراری است و تشخیص و درمان به موقع آن امری ضروری است و تأخیر در درمان ممکن است عوارض جبران‌ناپذیری در پی داشته باشد، بنابراین مطالعه حساسیت و مقاومت آنتی‌بیوتیکی پاتوژن‌های عامل عفونت‌های ادراری در هر منطقه حائز اهمیت است. به همین دلیل در این مطالعه به بررسی پاتوژن‌های شایع باکتریال ایجاد کننده عفونت‌های ادراری و بررسی مقاومت آنتی‌بیوتیکی نسبت به این عوامل در بیماران بستری و سرپایی مراجعه کننده به بیمارستان واسعی سبزوار پرداخته شد.

در این تحقیق همانند مطالعه انجام شده در هند، همدان [۱۴، ۱۵] شیوع عفونت ادراری با افزایش سن افزایش می‌یابد و در تمام گروه‌های سنی شیوع عفونت در زنان بیشتر از مردان است. در این مطالعه اشرشیاکلی شایع‌ترین عامل عفونت ادراری در هر دو جنس معرفی شد که مطابق با تحقیقات انجام شده توسط دوانداد پراکاش و بین بود [۱۶-۱۹] اما در مقاله‌های دیگر [۲۰-۲۳] با توجه به اینکه اشرشیاکلی بیشترین موارد عفونت را ایجاد می‌کند؛ اما در کنار آن با کتری‌های دیگری مانند پseudomonas، کلبسیلا، پروتئوس، استافیلوکوک و انتروکوک هم قرار می‌گیرند. در مطالعه رسول اسماعیلی و همکاران در همدان نیز شایع‌ترین

با بررسی رابطه بین سن با مقاومت به آنتی‌بیوتیک‌های مختلف، تنها مقاومت به کانامایسین با سن ارتباط معنادار دارد ($p < 0.05$) بدین صورت که با افزایش سن مقاومت به کانامایسین نیز افزایش می‌یابد. از طرفی در خانم‌ها در بازه‌های سنی ۱۸-۳۶ سال و بیشتر از ۵۰ سال به ترتیب به دلیل سن باروری و مورد دوم به دلیل درصد بالای بیماران بستری افزایش مقاومت به آنتی‌بیوتیک‌های مختلف مشاهده می‌شود. همچنین مقاومت به آنتی‌بیوتیک‌های سفازولین، سفتریاکسون، سفکسیم، سفتریوکسیم، سفوتاکسیم، سفتازیدیم و مروپنم با جنسیت رابطه دارد و مقاومت به این آنتی‌بیوتیک‌ها به‌طور معناداری در مردان بیشتر از زنان است. اما بین سن بیماران و جنسیت آن‌ها با پاتوژن‌های شایع باکتریال ارتباط معناداری وجود نداشت.

از ۲۵۶ بیمار مورد بررسی، ۷۰ مورد سابقه ابتلا به دیابت را داشتند؛ اما بین میزان توزیع فراوانی باکتری‌های مسبب عفونت ادراری با ابتلا یا عدم ابتلا به دیابت ارتباط معناداری وجود نداشت ($p < 0.05$)، اما شیوع عفونت‌های ادراری از هر نوع پاتوژنی در افراد غیر دیابتی بیشتر از افراد دیابتی بود. تنها مقاومت به سفالوتین با ابتلا به دیابت رابطه دارد و مقاومت به آن به‌طور معناداری در غیر دیابتی‌ها بیشتر از دیابتی‌ها است. با بررسی مقاومت باکتری‌ها به آنتی‌بیوتیک‌های مختلف با سابقه مصرف آنتی‌بیوتیک و سابقه جراحی قبلی نشان می‌دهد که تنها مقاومت به سفازولین با سابقه مصرف آنتی‌بیوتیک رابطه دارد و در بیماران که سابقه مصرف آنتی‌بیوتیک نداشتند مقاومت به این آنتی‌بیوتیک بیشتر است و مقاومت به

گروهی از محققان در ژاپن با اطلاعات به دست آمده از ده مرکز بیمارستانی به طور سالیانه حساسیت و مقاومت میکروب‌های عامل عفونت مجاری ادراری به آنتی‌بیوتیک‌های مختلف را گزارش می‌کنند. بررسی این مطالعات نشان می‌دهد که نوع باکتری و حساسیت آن‌ها به آنتی‌بیوتیک‌ها دائماً در حال تغییر است. نتایج این مطالعه نشان داد الگوهای حساسیتی ضد میکروبی عوامل مسبب عفونت‌های دستگاه ادراری، به شدت متنوع هستند [۳۲، ۳۳] در مجموع می‌توان گفت مقایسه اطلاعات به دست آمده از مطالعات مختلف به دلیل برخی محدودیت‌ها مشکل است. برای مثال نبود روش استاندارد مشترک برای بررسی میزان حساسیت باکتری‌ها و یا تفاوت‌های تکنیکی موجود در مطالعات مختلف، همچنین قرار دادن دقیق سوبه‌های بینابینی در طبقه‌بندی‌های مورد استفاده در تحقیقات، مقایسه را مشکل می‌سازد [۳۴]. وجود تنوع زیاد در میزان مقاومت به آنتی‌بیوتیک‌ها را می‌توان با استفاده از آنتی‌بیوتیک‌های مختلف در درمان بیماری در مناطق مختلف توجیه کرد. مشخص شده است مصرف نابجا و بیش از حد آنتی‌بیوتیک‌ها به ایجاد مقاومت در باکتری‌ها می‌انجامد. کاهش تجویز آنتی‌بیوتیکی خاص می‌تواند به کاهش میزان مقاومت منجر شود. میزان بالای مقاومت باکتری‌ها نسبت به آنتی‌بیوتیک‌ها در مطالعه حاضر و دیگر مطالعات انجام شده در ایران، در مقایسه با دیگر کشورها می‌تواند احتمالاً به علت تجویز بی‌رویه آنتی‌بیوتیک‌ها و مصرف خودسرانه و بدون نسخه پزشک باشد. بنابراین بهتر است مواردی نظیر آزمایش میکروسکوپی ادرار و کشت ادرار، تجویز مناسب آنتی‌بیوتیک‌ها براساس کشت و آنتی‌بیوگرام، انجام دوره‌ای تحقیقات و پژوهش‌های مشابه در زمان‌های مختلف و در مکان‌های گوناگون به منظور روشن شدن اپیدمیولوژی عفونت‌های ادراری و تعیین میزان مقاومت و حساسیت میکروارگانیسم‌ها به آنتی‌بیوتیک‌های مختلف بیشتر مورد توجه واقع شود.

تشکر و قدردانی

ضمن تشکر از مساعدت معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی سبزواری در تصویب و تأمین هزینه‌های طرح، از پرسنل محترم آزمایشگاه بیمارستان واسعی سبزواری برای همکاری در تهیه نمونه‌ها و انجام آزمایش‌ها قدردانی می‌شود. شایان ذکر است که این مقاله حاصل کار پایان نامه آقای مهران اکرامی طرقي در مقطع دکترای حرفه‌ای رشته پزشکی با کد اخلاق IR.MEDSAB.REC.1395.116 است.

عامل ایجادکننده اشریشیا کلی بوده سپس گونه‌های انتروباکتر، استافیلوکوک ساپروفیتیکوس، سودومونا آئروژینوزا و گونه‌های پروتئوس گزارش شده‌اند [۱۵]. همین‌طور در مطالعه علیرضا عبدالمهدی و میترا مهرآزما اشریشیاکلی با ۴۴/۵ درصد و کلبسیلا پنومونیه با ۸/۵ درصد شایع‌ترین ارگانیسم‌های جدا شده بودند [۲۴]. همین‌طور در مطالعه مهدیه رئیس‌زاده درصد فراوانی باکتری‌های جدا شده از نمونه‌های ادراری در روش کشت باکتریایی شامل ۷۴ درصد باکتری اشریشیاکلی، ۲۰ درصد جنس استافیلوکوکوس، ۳ درصد جنس استرپتوکوکوس، ۲ درصد جنس کلبسیلا و ۱ درصد جنس سودوموناس بود [۲۵]. در مطالعه انجام شده پس از اشریشیاکلی شیوع سایر پاتوژن‌ها به ترتیب کلبسیلا، استافیلوکوک‌های کوآگولاز منفی، انتروباکتر، پسودوموناس، استرپتوکوک نان همولیتیک، میکروکوکوس، پروتئوس، انتروکوک، پنوموکوک، باسیل گرم مثبت، استافیلوکوکوس اورئوس و ادواردسیلا تاردا بود.

این مطالعه از نظر آلودگی بیشتر زنان نسبت به مردان با نتایج مطالعه محمد اکرم، لینه‌ار، امین، دیاس نتو و داس بود [۱۴، ۲۶-۲۹] و نشانگر آن است که مردان کمتر در معرض این عفونت‌ها قرار می‌گیرند، زیرا مجرای ادراری بلندتری داشته و مایع پروستاتی آنها دارای ترکیبات ضد میکروبی است [۳۰].

در مطالعه انجام گرفته شایع‌ترین ارگانیسم هم در افراد دیابتی و هم در افراد غیر دیابتی اشریشیاکلی با تعداد ۱۳۰ مورد بود، در افراد دیابتی پس از اشریشیاکلی، کلبسیلا، استافیلوکوک‌های کوآگولاز منفی، انتروباکتر به عنوان شایع‌ترین باکتری‌ها گزارش شد. در مطالعه بونادیو نیز در هر دو گروه دیابتی و غیر دیابتی شایع‌ترین ارگانیسم ایجادکننده عفونت ادراری اشریشیاکلی، انتروکوک و سودوموناس بودند [۳۱].

در این تحقیق بیش از ۵۰ درصد بیماران سابقه مصرف آنتی‌بیوتیک اخیر را داشتند. شاید به خاطر همین مسئله باشد که در تحقیق به عمل آمده میزان مقاومت آنتی‌بیوتیکی نیز در اجرام گوناگون نسبت به آنتی‌بیوتیک‌های موجود بالا بوده است. شاید بتوان با مصرف بهتر و مناسبتر آنتی‌بیوتیک‌ها از میزان روز افزون این مقاومت دارویی جلوگیری کرد.

نتایج نشان می‌دهد که بیشترین مقاومت نسبت به آنتی‌بیوتیک آمپی‌سیلین و کمترین مقاومت نسبت به آنتی‌بیوتیک ایمی‌پنم وجود داشت. در مطالعه انجام شده در سال ۲۰۰۹ بیشترین مقاومت نسبت به آمپی‌سیلین و سفالوتین و کمترین مقاومت نسبت به آمیکاسین و سیپروفلوکساسین گزارش شده است [۲۷].

References

- [1]. Foxman B. Epidemiology of urinary tract infections: Incidence, morbidity, and economic costs. *American Journal of Medicine*. 2002; 113: 5-13.
- [2]. Bronsema DA, Adams JR, Pallares R, Wenzel RP. Secular trends in rates and etiology of nosocomial urinary tract infections at a university hospital. *The Journal of urology*. 1993; 150(2): 414-6.
- [3]. Nicolle LE. Urinary tract infection. *Critical Care Clinics*. 2013; 29 (3): 699-715.
- [4]. Astal Z. Increasing Ciprofloxacin resistance among prevalent urinary tract bacterial isolates in Gaza Strip Palestine. *Journal of Biomedicine and Biotechnology*. 2005; 46: 457-65.
- [5]. Yang YS, Ku CH, Lin JC, Shang ST, Chiu CH, Yeh KM, et al. Impact of extended spectrum b-lactamase producing *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae* on the outcome of community-onset bacteremic urinary tract infections. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection*. 2010; 43(3): 194-9.
- [6]. Zhanel GG, Hisanaga TL, Laing NM, Decorby MR, Nichol KA, Palatnik LP, et al. Antibiotic resistance in outpatient urinary isolates: final results from the North American Urinary Tract Infection Collaborative Alliance (NAUTICA). *International of Journal Antimicrobial Agents*. 2005; 26: 380-8.
- [7]. Lorente-Garin JA, Placer SJ, Salvado CM, Segura AC, Gelabert-Mas A. Antibiotic resistance transformation in community-acquired urinary infections. *Revista Clinica Espanola*. 2005; 205: 259-64.
- [8]. Khotavi Q, Mamishi S, Najjar-Saligheh R. Antibiotic Resistance of Germs Isolated from Urinary Tract Infections. *Iranian Journal of Pediatrics*. 2002; 12(2): 28-32.
- [9]. Ranjbar R, Haghi-Ashtiani M, Jafari NJ, Abedini M. The prevalence and antimicrobial susceptibility of bacterial uropathogens isolated from pediatric patients. *Iranian Journal of Public Health*. 2009; 38(2): 134-8.
- [10]. Hernandez- Porras M, Salmeron- Arteaga G, Medina-Santillan R. Microbial resistance to antibiotics used to treat urinary tract infections in Mexican children. *Proceeding of the Western Pharmacology Society*. 2004; 47: 120-1.
- [11]. Haller M, Brandis M, Berner R. Antibiotics resistance of urinary tract pathogens and rational for empirical intravenous therapy. *Pediatric Nephrology*. 2004; 19: 982-6.
- [12]. Ramlakhan S, Singh V, Stone J, Ramtahal A. Clinical options for the treatment of urinary tract infections in children. *Clinical Medicine Insights: Pediatrics*. 2014; 8: 31-7.
- [13]. Wu AHB. *Clinical guide to laboratory tests*. Elsevier. 2006; 8: 1620-2.
- [14]. Akram M, Shahid M, Khan AU. Etiology and antibiotic resistance patterns of community-acquired urinary tract infections in JNMC Hospital Aligarh, India. *Annals of clinical microbiology and antimicrobials*. 2007; 6(1): 4.
- [15]. Esmaeili R, moghadam shakib M, alikhani M, sohrabi Z. Bacterial Etiology of Urinary Tract Infections and Determining their Antibiotic Resistance in Adults Hospitalized in or Referred to the Farschian Hospital in Hamadan. 2014; 21(7): 281-7.
- [16]. Prakash D, Saxena RS. Distribution and antimicrobial susceptibility pattern of bacterial pathogens causing urinary tract infection in urban community of Meerut city, India. *ISRN microbiology*. 2013;
- [17]. Beyene G, Tsegave 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): 141-6.
- [18]. More S, Chakraborty S, Nilekar SL, Kulkarni DM, Ovhal RS. Antibiotic resistance pattern of urinary isolates in a Rural Medical College of Maharashtra. *International Journal of Medical Microbiology and Tropical Diseases*. 2017; 3(2): 79-82.
- [19]. Rossignol L, Vaux S, Maugat S, Blake A, Barlier R, Heym B, et al. Incidence of urinary tract infections and antibiotic resistance in the outpatient setting: a cross-sectional study. *Infection*. 2017; 45(1): 33-40.
- [20]. Sobel J, Kaye D. urinary tract infections. In: Mandell G, Bennet J, Dolin R. *principles & practice of infectious diseases*. 5th ed. Churchill-livingstone. 2000.P. 777-800.
- [21]. Tolckoff-Rubin N, Costron R, Rubin R. Urinary tract infection. In: Brenner B. *The Kidney*. 6th ed. 2000.P. 1449-508.
- [22]. Stamm W. Urinary tract infection. 15th Ed. In: Branwald , Fauci , Kasper. *Harrison principles and practice of internal medicine*. 2001.P. 1620-6.
- [23]. Kurlin C. urinary tract infection. In: Goldman & Bennett. 21th ed. *Cecil textbook of medicine*. 2000.P.613-7.
- [24]. Abdolahi AR, MehrAzma M. Evaluation of Antibiotic susceptibility and Resistance in Urinary Infections, 18-Imam Khomeini Hospital, Tehran. *Journal of Jahrom University of Medical Sciences*. 2009; 7: 59-66.
- [25]. Molaie A, Mirkatoli S, Shakib R. Pattern of Antibiotic resistance in Imam Hospital in Tehran. 2013; 47(3): 251.
- [26]. Linhares I, Raposo T, Rodrigues A, Almeida A. Frequency and antimicrobial resistance patterns of bacteria implicated in community urinary tract infections: a ten-year surveillance study (2000-2009). *BMC infectious diseases*. 2013, 18; 13(1): 19.
- [27]. Amin M, Mehdinejad M, Pourdangchi Z. Study of bacteria isolated from urinary tract infections and determination of their susceptibility to antibiotics. *Jundishapur Journal of Microbiology*. 2009; 2: 118-23.
- [28]. Dias Neto JA, Pereira Martins AC, Magalhães da Silva LD, Tiraboschi RB, Alonso Domingos AL, Cologna AJ. Community acquired urinary tract infection: etiology and bacterial susceptibility. *Acta Cirúrgica Brasileira*. 2003; 18: 33-5.
- [29]. Das R, Perrelli E, Towle V, Van Ness PH, Luthani-Mehta M. Antimicrobial susceptibility of bacteria isolated from urine samples obtained from nursing home residents. *Infection Control of Hospital Epidemiology*. 2009; 30: 1116-9.
- [30]. Farajnia S, Alikhani M, Ghotaslou R, Naghili B, Nakhilband A. Causative agents and antimicrobial susceptibilities of urinary tract infections in the northwest of Iran. *International Journal of Infection Disease*. 2009; 13(2): 140-4.
- [31]. Bonadio M, Costarelli S, Morelli G, Tartaglia T. The influence of diabetes mellitus on the spectrum of uropathogens and the antimicrobial resistance in elderly adult patients with urinary tract infection. *BMC infectious diseases*. 2006; 6(1): 54.
- [32]. Kumamoto V, Tsukamoto T, Matsukawa M. Comparative studies on activities of antimicrobial agents against causative organisms isolated from patients with urinary tract infections. *The Japanese Journal of Antibiotics*. 2002; 55: 568-655.
- [33]. Kumamoto V, Hirose T, Tanaka N. Comparative studies of activities of antimicrobial agents against causative organisms isolated from patients with urinary tract infections. *The Japanese Journal of Antibiotics*. 1995; 48: 1788- 801.
- [34]. Milo G, Katchman EA, Paul M, Christiaens T, Baerheim A, Leibovici L. Duration of antibacterial treatment for uncomplicated urinary tract infection in women. *The Cochrane Database of Systematic Review*. 2005; 18(2): 46-82.

Common Bacterial Factors of Urinary Tract Infections and Determining their Antibiotic Resistance in Hospitalized and out Patients Referred to the Vase'ee Hospital in Sabzevar in 2016

Hamidreza Baghani Aval^{1*}, Mehran Ekrami Toroghi², Faezeh Haghighi³, Yaser Tabarraie⁴

1. Department of Urology, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran
2. Faculty of Medicine, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran
3. Department of Microbiology, Cellular and Molecular Research Center, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran
4. Department of Biostatistics, Faculty of Health, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran

Abstract

Background and Objectives Urinary tract infection is the most common infectious diseases. Increasing resistance to antimicrobial agents in bacteria is a major problem around the world in treatment of urinary infections. This study was conducted to identify causative agents of urinary tract infection and to determine their susceptibility to antibiotics in hospitalized and out patients referred to the Vase'ee Hospital in Sabzevar.

Materials & Methods This descriptive cross-sectional study was performed on 256 individuals hospitalized and out patients older than eighteen age in the Sabzevar Vase'ee hospital. Identification of bacteria was performed using biochemical tests and their susceptibility was determined by disk diffusion method. The data were analyzed by using t-test, Chi-square and Fisher's exact test with percentage error 5%.

Results Of 256 patients, 59.7% and 40.3% were female and male, respectively. The most frequently isolated pathogen were *Escherichia coli* (50.8%), *Klebsiella* (17.6%), Coagulase-Negative Staphylococci (15/62%), *Enterobacter* (7.8%). *E. coli* as most common pathogen of urinary tract infections showed the most resistance to ampicillin and the least resistance to Imipenem indicated. In total, regardless of the type of bacteria, the highest resistance was against amoxicillin and the lowest resistance was against Imipenem.

Conclusion Considering the frequency of urinary tract infections and in order to prevent serious complication, a survey of regional resistance pattern and timely treatment can control development of resistant bacteria..

Received: 2018/01/29

Accepted: 2018/03/07

Keywords: antibiotic resistance, antibiotics, urinary tract infection.