مجله علوم پزشکی زانکو/ دانشگاه علوم پزشکی کردستان/ بهار ۱۴۰۰/ ۲۳-۱۵

مقاله پژوهشی
(Orginal paper)

تعیین فراوانی باکتری‌های جدا شده و الگوی حساسیت و مقاومت آنتی‌بیوتیکی در باکتری اشریشیا کلی در نمونه‌های ادراری مراجعه‌کنندگان به بیمارستان ۱۷ شهریور مرزیکلا در شهر بابل

سوده درویشی گنجی[۱]، فرزانه جعفریان[۲*]

۱- کارشناس علوم آزمایشگاهی، گروه علوم آزمایشگاهی، بیمارستان ۱۷شهریور، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران.

۲- کارشناس‌ارشد انگل‌شناسی پزشکی، واحد توسعه تحقیقات بیمارستان آیت‌الله روحانی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران.

نویسنده مسئول: تلفن: ۰۹۱۱۲۱۰۵۰۵۴ پست الکترونیک: farniag@yahoo.com

چکیده

زمینه و هدف: عفونت دستگاه ادراری، به‌خصوص به‌وسیله اشریشیاکلی یکی از شایع‌ترین عفونت‌هاست. هدف این مطالعه، تعیین فراوانی میکروب‌ها و الگوی حساسیت و مقاومت آنتی بیوتیکی اشریشیا کلی جدا شده از نمونه‌های ادراری در مراجعه‌کنندگان به بیمارستان ۱۷ شهریور در مرزیکلا در شهر بابل است.

مواد و روش‌کار: تعداد ۳۲۴۲ نمونه مورد بررسی میکروبی قرار گرفتند. تشخیص میکروب‌ها با روش‌های متداول میکروب‌شناسی صورت گرفت. فعالیت آنتی‌بیوتیکی مطابق با دستورالعمل مؤسسه استاندارد بالینی و آزمایشگاهی ۲۰۱۸ تعیین و برای تحلیل داده‌ها ازآزمون مربع کای و نرم افزار SPSS نسخه ۲۱ استفاده شد ($p\leq ۰/۰۵$).

یافته‌ها: از تعداد ۳۲۴۲ نمونه ادرار، ۶۹۲ (۲۱/۳۴ درصد) نفر کشت میکروبی مثبت داشتند. اشریشیا کلی با ۵۰/۵۷ درصد شایع‌ترین باکتری جداشده بود. بیشترین تعداد میکروب‌های جدا شده بین سنین ۵۹-۵۰ سال و مربوط به اشریشیا کلی بود. اختلاف معناداری بین سن و عفونت ادراری وجود نداشت ($p\geq ۰/۰۵$). فراوانی عفونت در زنان (۵۴۲ سویه) بیشتر از مردان (۱۵۰ سویه) بود؛ اما اختلاف معناداری بین جنس و بیماری نبود ($p\geq ۰/۰۵$). بر اساس نتایج آنتی‌بیوگرام به دست آمده، بیشترین مقاومت آنتی‌بیوتیکی باکتری اشریشیا کلی مربوط به آنتی بیوتیک SXT بود.

بحث و نتیجه‌گیری: اشریشیا کلی به عنوان رایج‌ترین باکتری در عفونت ادراری، از نمونه‌ها جدا شد. همچنین، مقاومت با انواع آنتی‌بیوتیک‌ها در این باکتری مشاهده شد. غربال‌گری مناسب قبل از تجویر آنتی-بیوتیک، راهی قابل توجه در پیشگیری از مقاومت آنتی‌بیوتیکی است.

واژه‌های کلیدی: عفونت‌های دستگاه ادراری، عوامل ضد باکتریایی، اشریشیا کلی، ایران

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-10-30]

مقدمه

عفونت دستگاه ادراری (Urinary tract infection=UTI) یک عفونت بسیار شایع در بین افراد در بیمارستان و خارج از بیمارستان است (۱). عفونت دستگاه ادراری ممکن است فقط قسمت تحتانی (مثانه) و یا بخش فوقانی (بافت کلیه) یا هر دو را درگیر کند. عواملی مانند ناهنجاری‌های مادرزادی و انسداد اکتسابی، مثل انسداد حاصل از حاملگی و بزرگ شدن پروستات یا وجود سنگ و بیماری فلج مثانه یا دست-کاری‌هایی نظیر سوند زدن یا سیتوسکوپی می‌تواند عفونت ادراری را ایجاد کند (۲-۴). در ۲۰-۱۰ درصد افرادی که سوند ادراری کوتاه‌مدت داشته‌اند، باکتریوری دیده می‌شود که فقط ۲ درصد علایم ادراری دارند که به صورت عفونت ادراری ظاهر می-شود (۵). عفونت ادراری یک عامل تهدیدکننده جدی برای سلامت افراد جامعه محسوب می‌شود (۶). کودکان و نوجوانان، خانم‌ها، و آقایان می‌توانند در معرض ابتلا به این عفونت قرار بگیرند. اما، در این میان باید توجه داشت که خانم‌ها نسبت به آقایان بیشتر در معرض ابتلا به این عفونت قرار دارند. اشریشیا کلی باسیل گرم منفی و یکی از مهمترین باکتری‌های خانواده انتروباکتریاسه است که معمولا از عفونت دستگاه ادراری جدا می‌شود (۷). حدود ۹۰ درصد سوش‌های اشریشیا کلی که باعث التهاب حاد کلیه و لگنچه می‌شوند و دارای ادهزین‌هایی مانند فیبریای P یا فیبریای S هستند. این ادهزین‌ها با بهبود چسبندگی باکتری باعث افزایش بیماری‌زایی باکتری می‌شود (۹، ۸). از طرف دیگر، ثابت شده است که در افرادی که گروه خونی آنتی p دارند، رسپتورهایی در بافت مثانه آنها وجود دارد که این باسیل به راحتی به آنها می-چسبند (۹).

در چند دهه اخیر مقاومت نسبت به آنتی بیوتیک‌ها منجر به افزایش عوارض، مرگ و میر، و هزینه‌های مراقبت سلامت در سرتاسر دنیا شده است و بدین ترتیب اهمیت برنامه‌ریزی‌های پیشگیرانه جهت جلوگیری از پیدایش و گسترش باکتری‌های مقاوم کاملاً مشخص به نظر می‌رسد. انتخاب صحیح و به جای آنتی‌بیوتیک‌ها که شامل نوع صحیح آنتی-بیوتیک، میزان مناسب، مدت کافی، و کنترل مصرف آنتی‌بیوتیک است، از وقوع مقاومت جلوگیری یا روند آن را کاهش می‌دهد. بدین لحاظ از آنجا که شدت و تنوع مقاومت‌های آنتی بیوتیکی در نقاط مختلف کشور و بسته به الگوی مصرف قبلی داروها (خصوصیات فرهنگی و اجتماعی مناطق مختلف) می‌تواند متفاوت باشد (۱۰)؛ پژوهش حاضر با هدف تعیین فراوانی باکتری‌ها و قارچ های جدا شده از نمونه‌های ادراری و تعیین الگوی حساسیت و مقاومت آنتی بیوتیکی در باکتری اشریشیا کلی جدا شده از این نمونه‌ها در مراجعه کنندگان به بیمارستان ۱۷ شهریور مرزیکلای شهر بابل انجام شد.

مواد و روش‌کار

در این مطالعه توصیفی- تحلیلی کلیه نمونه‌های ادراری بیماران بستری و سرپایی ارجاع داده شده برای کشت باکتریایی به بخش میکروب شناسی آزمایشگاه بیمارستان ۱۷ شهریور مرزیکلا در شهر بابل در استان مازندران در مدت ۹ ماه، از فروردین ۱۳۹۸ تا آذر ۱۳۹۸ انجام شد. در نهایت ۷۶۵ نمونه ادراری مورد مطالعه قرارگرفت. ابزار جمع‌آوری داده‌ها سیستم اطلاعات بیمارستان بود. در این مطالعه، مسائل اخلاق پزشکی و حقوق بیماران بر اساس معاهدات بین‌المللی و نظرات کمیته منطقه‌ای اخلاق پزشکی رعایت شد. نمونه‌های گرفته شده بر محیط‌های ائوزین متیلن بلو

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-10-30]

آگار، مک کانکی آگار و بلاد آگار (مرک، آلمان) کشت داده و در ۳۷ درجه انکوبه شدند. آزمون میکروب شناسی جهت تشخیص باکتری‌های گرم منفی شامل کشت در تریپل شوگر آیرون، سولفید ایندول، موتلیتی، اوره آز، سیمون سیترات، متیل رد/ وگس پرسکوئر، لیزین ایرون آگار، آرژنین و اورنتین دکربوکسیلاز، کاتالاز، اکسیداز و کوآگولاز (مرک، آلمان) بودند. کنترل کشت با اشریشیا کلی (ATCC) American Type Culture Collection 2599 (انستیتو پاستور، ایران) انجام شد (۱۱).

الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی با استفاده از آزمون انتشار از دیسک به روش کربی ـبوئر بر اساس موسسه استانداردهای کلینیکی و آزمایشگاهی ۲۰۱۸ تعیین شد. سوسپانسیون باکتری با کدورت معادل استاندارد ۰/۵ مک فارلند توسط سوآپ Swap استریل به صورت چمنی روی محیط کشت مولر هینتون آگار (مرک، آلمان) کشت داده شد. سپس، دیسک‌های آنتی بیوتیک (پادتن طب، ایران) به فواصل ۲ سانتی‌متر روی محیط قرار داده و پلیت‌ها در ۳۷ درجه سانتی‌گراد انکوبه شدند. دیسک‌های آنتی‌بیوتیکی شامل: سیپروفلوکساین Ciprofloxacin (CP) ۳۰ µg، فسفومایسین Fosfomycin (FM) ۳۰۰ µg، آمیکاسین Amikacin (AN) ۳۰ µg، سفالوتین Cephalothin (CT) ۳۰ µg، سفتازیدیم Ceftazidime (CAZ) ۳۰ µg، جنتامایسین Gentamicin (GM) ۱۰ µg، سیپروفلوکساسین Ciprofloxacin (CF) ۵ µg و کوتریموکسازول Co-trimoxazole ۳۰ µg (نام دیگر؛ Trimethoprim/Sulfamethoxazole (SXT) بودند (۱۰).

در این مطالعه از آزمون آماری مربع کای در نرم‌افزار SPSS جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات استفاده شد ($p\leq ۰/۰۵$).

یافته‌ها

در این تحقیق از تعداد ۳۲۴۲ نمونه ادرار جدا شده از بیماران، ۶۹۲ (۱۰۰ سویه از مردان ۱۴/۴۵ درصد و ۵۹۲ سویه از زنان ۸۵/۵۴ درصد) نفر از بیماران، کشت میکروبی مثبت داشتند. باکتری اشریشیا کلی با ۵۰/۵۷ درصد و جنس *انتروکوکوس* با ۱/۷۳ درصد، به ترتیب شایع‌ترین و کم‌ترین باکتری‌های جداسازی شده بودند (جدول ۱).

جدول ۱: فراوانی عوامل باکتریایی جدا شده از نمونه‌های کشت بیماران

باکتری‌ها	فراوانی	درصد (٪)
اشریشیاکلی	۳۵۰	۵۰/۵۷
استرپتوکوکوس	۱۵۰	۲۱/۶۷
استافیلوکوکوس	۱۰۰	۱۷/۵۸
پرتئوس	۳۵	۵/۰۵
انتروباکتر	۳۰	۴/۳۳
کاندیدا	۱۵	۲/۱۶
انتروکوکوس	۱۲	۱/۷۳
تعداد کل	۶۹۲	۱۰۰

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-10-30]

سطح معنی‌داری آزمون مربع کای برای تعیین ارتباط بین ابتلا به هر نوع باکتری و جنس بزرگتر از ۰/۰۵ بود. بنابراین، اختلاف معناداری بین جنس و بیماری وجود نداشت؛ اما فراوانی عفونت در زنان (۵۴۲ سویه) بیشتر از مردان (۱۵۰ سویه) بود (جدول ۲).

جدول ۲: تعداد باکتری‌های جدا شده از نمونه کشت بر اساس جنسیت

باکتری	جنس		کل	p-value
	زن	مرد		
اشریشیاکلی	۲۳۰	۱۲۰	۳۵۰	۰/۲۲
استرپتوکوکوس	۱۲۰	۳۰	۱۵۰	۰/۲۱
استافیلوکوکوس	۱۰۰	۰	۱۰۰	۰/۱۲
پرتئوس	۳۵	۰	۳۵	۰/۱۰
انتروباکتر	۳۰	۰	۳۰	۰/۸۸
کاندیدا	۱۵	۰	۱۵	۰/۰۸
انتروکوکوس	۱۲	۰	۱۲	۰/۰۶
تعداد کل	۵۴۲	۱۵۰	۶۹۲	۰/۲۷

بیشترین تعداد باکتری جدا شده بین سنین ۵۹-۵۰ مشاهده شد و مربوط به باکتری اشریشیا کلی بود. سطح معنی‌داری آزمون مربع کای برای تعیین ارتباط بین ابتلا به هر نوع باکتری و سن بزرگتر از ۰/۰۵ بود. بنابراین، اختلاف معناداری بین سن و عفونت ادراری وجود نداشت (جدول ۳).

جدول ۳: تعداد باکتری‌های جداشده از نمونه‌های کشت بر اساس سن بیماران

باکتری	سن (سال)									کل	p-value
	۹-۰	۱۹-۱۰	۲۹-۲۰	۳۹-۳۰	۴۹-۴۰	۵۹-۵۰	۶۹-۶۰	۷۹-۷۰	۸۹-۸۰		
اشریشیا کلی	۲۰	۱۸	۳۳	۸۶	۵۵	۵۰	۶۴	۴	۲۰	۳۵۰	۰/۹۰
استرپتوکوکوس	۰	۱۰	۳۰	۰	۱۰	۶۰	۲۰	۱۰	۱۰	۱۵۰	۰/۹۲
استافیلوکوکوس	۰	۰	۱۰	۱۰	۲۰	۲۰	۵	۱۰	۲۵	۱۰۰	۰/۵۵
پرتئوس	۰	۱۰	۱۰	۰	۰	۱۵	۰	۰	۰	۳۵	۰/۴۱
انتروباکتر	۰	۱۰	۱۰	۰	۰	۰	۵	۰	۵	۳۰	۰/۴۰
کاندیدا	۰	۰	۰	۱۵	۰	۰	۰	۰	۰	۱۵	۰/۱۵
انتروکوکوس	۰	۰	۱۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۲	۰/۱۰
کل	۲۰	۴۸	۱۰۵	۱۱۱	۸۵	۱۴۵	۹۴	۲۴	۶۰	۶۹۲	۰/۳۳

بر اساس نتایج آنتی‌بیوگرام به دست آمده، بیشترین مقاومت آنتی‌بیوتیکی باکتری اشریشیا کلی مربوط به آنتی‌بیوتیک SXT و بیشترین حساسیت مربوط به آنتی بیوتیک FM بود (جدول ۴).

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-10-30]

جدول٤: نتایج تست آنتی‌بیوگرام باکتری اشریشیا کلی (n=۳۵۰) در نمونه‌های کشت ادرار بیماران مبتلا به عفونت ادراری

آنتی‌بیوتیک	حساسیت		مقاومت متوسط		مقاومت	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
FM	۴۰	۴۲/۱۱	۵	۱/۴۲	۵	۱/۴۲
CP	۲۲	۶/۲۸	۱۰	۲/۸۵	۱۸	۵/۱۴
SXT	۲۳	۶/۵۷	–	–	۲۷	۷/۷۱
CT	۲۷	۷/۷۱	۱۴	۴	۹	۲/۵۷
AN	۲۸	۸	۱۵	۴/۲۸	۷	۳/۴۲
CAZ	۳۰	۸/۵۷	۸	۲/۲۸	۱۲	۶/۸۵
GM	۲۸	۸	۵	۱/۴۲	۱۷	۴/۸۵
CF	۱۴	۴	۱۱	۳/۱۴	۲۵	۷/۱۴

بیشترین میزان مقاومت آنتی‌بیوتیکی مشاهده شده در مردها مربوط به آنتی‌بیوتیک CF (۶ نمونه؛ ۴٪)، بیشترین موارد حساس و نیمه‌حساس به ترتیب مربوط به آنتی‌بیوتیک FM (۵ نمونه؛ ۳/۳۳٪) و GM، AN، و CAZ (هرکدام ۳ نمونه؛ ۲٪) بودند. همچنین در زنان بیشترین میزان مقاومت آنتی‌بیوتیکی مشاهده شده مربوط به آنتی‌بیوتیک SXT (۲۳ نمونه؛ ۴/۲۴٪)، بیشترین موارد حساس و نیمه‌حساس به ترتیب مربوط به آنتی‌بیوتیک FM (۳۵ نمونه؛ ۶/۴۵٪) و CT (۱۳ نمونه؛ ۲/۳۹٪) بودند (جدول ۵).

جدول ٤: توزیع فراوانی مقاومت آنتی‌بیوتیکی در سویه اشریشیاکلی جدا شده از کشت ادرار برحسب جنسیت

	مرد n=۱۵۰						زن n=۵٤۲					
	حساس		نیمه حساس		مقاوم		حساس		نیمه حساس		مقاوم	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
FM	۵	۳/۳۳	–	–	۱	۰/۰۶	۳۵	۶/۴۵	۵	۰/۹۲	۴	۰/۷۳
SXT	۲	۱/۳۳	–	–	۴	۲/۶۶	۲۱	۳/۸۷	–	–	۲۳	۴/۲۴
CT	۳	۲	۱	۰/۰۶	۲	۱/۳۳	۲۴	۴/۴۲	۱۳	۲/۳۹	۷	۱/۲۹
CP	۴	۲/۶۶	۲	۱/۳۳	–	–	۱۸	۳/۳۲	۸	۱/۴۷	۱۸	۳/۳۲
GM	۳	۲	۳	۲	۱	۰/۰۶	۲۵	۷/۱۴	۳	۰/۵۵	۱۶	۲/۹۵
AN	۳	۲	۳	۲	–	–	۲۵	۷/۱۴	۱۲	۲/۲۱	۷	۱/۲۹
CAZ	۳	۲	۳	۲	–	–	۲۷	۴/۹۸	۵	۰/۹۲	۱۲	۲/۲۱
CF	–	–	–	–	۶	۴	۱۴	۲/۵۸	۱۱	۲/۰۲	۱۹	۳/۵۰

بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش در ۲۱/۳۴ درصد (مردان ۱۴/۴۵ درصد و ۸۵/۵۴ درصد) نفر از بیماران، کشت میکروبی مثبت شناسایی شد. باکتری اشریشیا کلی با ۵۰/۵۷ درصد، شایع‌ترین باکتری جداسازی شده بود. در ایجاد بیماری‌های عفونی، کاهش دفاع میزبان در نتیجه بیماری و مصرف طولانی داروهای متفاوت رو به ازدیاد است. از آن جایی که باکتری‌ها در افراد با ضعف سیستم ایمنی بیماری‌های بیشتری را ایجاد می‌کنند، بنابراین یکی از علل تفاوت در شیوع باکتری‌های مختلف، سیستم

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-10-30]

ایمنی میزبان است. در افراد با سیستم ایمنی ضعیف‌تر بیماری‌های عفونی شیوع بیشتری دارند (۱۲، ۱۱). در مطالعه‌ای که محمدی و همکاران در سال ۲۰۱۶ در ایران انجام دادند، از ۲۹۹۶ نمونه کشت ادراری مثبت، ۶۵/۵ درصد مربوط به جنس مونث و ۳۴/۵ درصد مربوط به جنس مذکر بود. شایع‌ترین پاتوژن جدا شده اشریشیا کلی و عامل ۶۳/۰۹ درصد از کشت‌های مثبت بود (۱۲). نتایج این مطالعه نیز نشان داد که فراوانی عفونت در زنان (۵۴۲ سویه) بیشتر از مردان (۱۵۰ سویه) بود. شیوع این عفونت بر اساس سن و جنس متفاوت است؛ اما در مطالعه ما اختلاف معنی‌داری بین جنس و عفونت ادراری مشاهده نشد. با این حال، همانطور که گفته شد میزان شیوع این باکتری در جنس زن بیشتر و به دلیل تفاوت‌های آناتومیکی بین زن و مرد است (۷).

همچنین، در مطالعه حاضر بعد از اشریشیا کلی، جنس استرپتوکوس (۱۵۰ سویه)، و استافیلوکوکوس (۱۰۰ سویه) بیشترین فراوانی باکتری‌ها را به خود اختصاص دادند. استافیلوکوکوس‌ها یکی از مهم‌ترین باکتری‌ها در ایجاد عفونت‌های بیمارستانی و اکتسابی از جامعه هستند و در اکثر عفونت‌ها از نمونه‌های بیمار جداسازی می‌شوند (۱۳). صالح و همکاران نشان دادند که تعداد از ۷۴۰ سویه باکتریایی جدا شده از کشت-های ادرار در بیمارستان، بیشترین ایزوله جدا شده از کشت‌های ادرار اشریشیا کلی (۴۳/۶۱ درصد) و کمترین میزان مربوط به سیتروباکتر (۰/۲۷ درصد) بود (۱۴). در مطالعه‌ای دیگر رمضان‌زاده و همکاران به این نتیجه رسیدند که تعداد ۲۲۸۹ سویه باکتری گرم منفی از نمونه‌های بیماران جدا سازی شدند که بیشترین سویه در بین آنها اشریشیا کلی (۷۰/۶۰ درصد) بود (۱۱). اشریشیا کلی، کلبسیلا، پروتئوس، و سیتروباکتر از شایع‌ترین عوامل بیماری‌زا باکتریایی جدا شده از بیمارستان‌ها هستند و اشریشیا کلی بیشتر از بقیه باکتری‌ها از نمونه‌های بیماران جدا شده است (۱۵).

در مطالعه حاضر سویه‌های جدا شده و سن رابطه مستقیم نداشتند؛ اما بیشترین سویه باکتری‌های جدا شده بین سنین ۵۹-۵۰ بود. عواملی مانند ضعف سیستم ایمنی و کمبود علایم مربوط به بیماری‌های عفونی تشخیص و درمان را در افراد با سنین بالا با مشکل مواجه می‌کند و این افراد حساسیت بیشتری را نسبت به عفونت‌ها پیدا می‌کنند (۱۸-۱۶). در این بررسی، بیشترین مقاومت آنتی‌بیوتیکی مشاهده شده در مردها مربوط به آنتی‌بیوتیک CF (چهار درصد) بود. همچنین، در زنان بیشترین میزان مقاومت آنتی‌بیوتیکی مربوط به آنتی‌بیوتیک SXT (۴/۲۴ درصد) بود. مطالعه‌ای که در سال ۲۰۱۴ توسط لواخمسه و همکاران در ایران انجام شد، نشان داد که بیشترین نمونه‌های جمع‌آوری شده از افراد مبتلا به عفونت بیمارستانی مربوط به عفونت ادراری (۸۲/۲۲ درصد) در زنان بود. همچنین، بیشترین میزان مقاومت آنتی‌بیوتیکی در SXT (۵۷/۴۷ درصد) مشاهده شد (۱۸).

میزان مقاومت دارویی در هرکشور و مناطق جغرافیایی مختلف، تفاوت دارد و در مناطقی که مصرف آنتی‌بیوتیک آنها به‌صورت خودسرانه است، بیشتر دیده می‌شود. مقاومت آنتی‌بیوتیکی باعث اختلال درمان، افزایش هزینه‌های درمان و افزایش طول دوره درمان و بستری می‌شود. از طرف دیگر، انجام آزمون ساده و کم هزینه آنتی بیوگرام قبل از تجویز آنتی-بیوتیک، در انتخاب داروی مناسب جهت درمان عفونت‌های ادراری می‌توان دقت بیشتری نمود (۱۴). Fagan و همکاران در سال ۲۰۱۵ در کشور نروژ نشان دادند که از ۳۵۵۴ کشت ادرار مثبت، اشریشیاکلی در۲۴۲۰ نمونه ادرار وجود داشت (۱۹). نوری و همکاران نشان دادند که از ۱۱۹۴ سویه باکتریایی جدا

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-10-30]

شده از نمونه بالینی، ۵۴/۸ درصد مربوط به زنان و ۴۵/۲ درصد مربوط به مردان (دامنه سنی ۷۳-۱۵ سال)، ۲۲/۱ درصد از باکتری‌ها گرم مثبت و ۷۷/۹ درصد گرم منفی بودند. فراوانی باکتری‌های *کلبسیلا پنومونیه* در این مطالعه بیشتر از سایر باکتری‌ها بود. همچنین، مقاومت آنتی‌بیوتیکی در این باکتری در برابر بسیاری از آنتی‌بیوتیک‌ها دیده شد (۲۰). در مطالعه ما نیز باکتری‌های جدا شده به دیسک‌های آنتی‌بیوتیکی CP، FM، AN، CT، CAZ، GM، CF، و SXT مقاوم بودند.

برای جلوگیری از گسترش بیشتر مقاومت، افزایش اثربخشی آنتی‌بیوتیک‌ها و جلوگیری از مقاومت به چند دارو، ایجاد یک برنامه دقیق برای استفاده از آنتی-بیوتیک‌ها و ارزیابی الگوی مقاومت به صورت دوره‌ای در هر منطقه بر اساس الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی ضروری است (۱۰). در مطالعه حاضر شیوع باکتریهای مختلف در افراد دارای عفونت ادراری نشان داده شد. شیوع باکتری اشریشیا کلی از بقیه باکتری‌ها بیشتر بود، تمام باکتری‌ها به آنتی‌بیوتیک‌های مورد استفاده مقاومت داشتند. همچنین، بیشترین میزان شیوع عفونت ادراری در زنان دیده شد. با توجه به نتایج تحقیق حاضر جداسازی باکتری‌ها و شناسایی دقیق آنها قبل از تجویز آنتی‌بیوتیک‌ها، جهت صحیح تجویز نمودن آنتی-بیوتیک مورد نظر با کارایی بیشتر و مقاومت کمتر، لازم و ضروری است. همچنین، با توجه به اینکه بیشترین شیوع عفونت ادراری در زنان و به‌خصوص در سنین میان‌سالی دیده شده است، برنامه‌های آموزشی و اطلاع‌رسانی‌های عمومی جهت کنترل و جلوگیری این نوع از عفونت‌ها بسیار سودمند ولازم است.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از همکاران محترم در بیمارستان ۱۷ شهریور مرزیکلای بابل تشکر و قدردانی می‌گردد.

References

1. Simmering JE, Tang F, Cavanaugh JE, Polgreen LA, Polgreen PM. The increase in hospitalizations for urinary tract infections and the associated costs in the United States, 1998-2011. Open Forum Infect Dis. 2017;4(1):ofw281.
2. Najar MS, Saldanha CL, Banday KA. Approach to urinary tract infections. Indian J Nephrol. 2009;19(4):129-39.
3. Dubbs SB, Sommerkamp SK. Evaluation and management of urinary tract infection in the emergency department. Emerg Med Clin. 2019;37(4):707-23.
4. Shaheen G, Akram M, Jabeen F, Ali Shah SM, Munir N, Daniyal M, et al. Therapeutic potential of medicinal plants for the management of urinary tract infection: A systematic review. Clin Exp Pharmacol Physiol. 2019;46(7):613-24.
5. Mosavian S M, Mashali K. Urinary tract infections due to catheterization and drug resistance patterns of isolated bacteria. Avicenna J Clin Med. 2004;11(2):29-34.
6. Flores-Mireles AL, Walker JN, Caparon M, Hultgren SJ. Urinary tract infections: Epidemiology, mechanisms of infection and treatment options. Nat Rev Microbiol. 2015;13(5):269-84.
7. Minardi D, Danzeo G, Cantoro D, Conti A, Muzzonigro G. Urinary tract infections in women: Etiology and treatment options. Int J Gen Med. 2011; 4:333-43.
8. Bien J, Sokolova O, Bozko P. Role of uropathogenic escherichia coli virulence factors in development of urinary tract infection and kidney damage. Int J Nephrol. 2012;2012:681473.
9. Cooling L. Blood groups in infection and host susceptibility. Clin Microbiol Rev. 2015;28(3):801-70.
10. Nemati S, Mojtahedi A, Soltanipour S, Sharifigar Mavari M, Rouhi S. Evaluation of bacterial species to determine antimicrobial resistance in patients with chronic rhinosinusitis after surgery of

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-10-30]

paranasal sinuses referring to Amiralmomenin Hospital in Rasht, 2018. Scientific Journal of Kurdistan University of Medical Sciences. 2020;25(2):1-13.
11. Ramazanzadeh R, Moradi G, Zandi S, Mohammadi S, Rouhi S, Pourzare M, et al . A survey of contamination rate and antibiotic resistant of Gram-negative bacteria isolated from patients in various wards of Toohid and Besat Hospitals of Sanandaj city during 2013-2014 years. Pajouhan Scientific Journal. 2016;14(3):11-9.
12. Mohammadi S, Mohammadi B, Zandi S, Ramazanzadeh R, Rouhi S. Antibiotic sensitivity in strains of klebsiella pneumonia isolated from clinical samples Besat hospitals of Sanandaj (2013-2014). Zanko Journal of Medical Sciences. 2016;17(52):1-9.
13. Del Rio A, Cervera C, Moreno A, Moreillon P, Miró JM. Patients at risk of complications of Staphylococcus aureus bloodstream infection. Clin Infect Dis. 2009;48(Supplement_4):S246-53.
14. Saleh F, Soleiman Nejad S, Bahrami Chegeni F, Jafari S, Javanmard A, Rouhi S, Shakib P. Determination of bacterial factors causing urinary infections and its antibiotic resistance patterns in patients referred to Khorramabad hospital, Iran. Pajouhan Scientific Journal. 2018; 16(4): 1-5.
15. Kot B, Grużewska A, Szweda P, Wicha J, Parulska U. Antibiotic resistance of uropathogens isolated from patients hospitalized in district hospital in central Poland in 2020. Antibiotics (Basel). 2021;10(4):447.
16. Rouhi S, Ramazanzadeh R. Phenotypic and molecular survey of metallo-beta-lactamase-producing Pseudomonas aeruginosa isolated from patients with nosocomial and non-nosocomial infections. Infect Disord Drug Targets. 2020;20(1):56-64.
17. Eslam Doost Z, Fattahi E, Rouhi S, Servatyari K, Shakib P, Asadollahi S, Zaboli F. Antibiotic resistance pattern and assessment of Temorina gene in clinical strains of extended-spectrum beta-lactamase enzyme producing Escherichia coli isolated from patients, Babol City, Mazandaran Province. International Journal of Biomedicine and Public Health. 2019;2(1):32-6.
18. Lavakhamseh H, Shakib P, Rouhi S, Mohammadi B, Ramazanzadeh R. A survey on the prevalence and antibiotic sensitivity of nosocomial infections in the besat hospital, Sanandaj, Iran. Journal of Nosocomial Infection. 2014;1(2):1-8.
19. Fagan M, Lindbæk M, Grude N, Reiso H, Romøren M, Skaare D, Berild D. Antibiotic resistance patterns of bacteria causing urinary tract infections in the elderly living in nursing homes versus the elderly living at home: an observational study. BMC geriatrics. 2015;15(1):1-7.
20. Nouri F, Karami P, Zarei O, Kosari F, Alikhani MY, Zandkarimi E, Zarandi ER, Taheri M. Prevalence of common nosocomial infections and evaluation of antibiotic resistance patterns in patients with secondary infections in Hamadan, Iran. Infection and Drug Resistance. 2020;13:2365.

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-10-30]

Original paper

Determination of the frequency of isolated bacteria and the pattern of antibiotic susceptibility and resistance of Escherichia coli isolated from urine samples in patients referred to 17 Shahrivar Hospital of Marzikla in Babol city

Soude Darvishi Ganji[1], Farzane Jafarian[2*]
1- Laboratory Sciences Expert, Department of Laboratory Sciences, 17 Shahrivar Hospital, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran.
2- MSc of Medical Parasitology, Clinical Research Development Unit of Rouhani Hospital, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran.
Corresponding Author: Tel: +989112105045 Email: farniag@yahoo.com

Abstract
Background and Aim: Urinary tract infection, especially by Escherichia coli, is one of the most common infections. This study aimed to determine the frequency of microbes and the pattern of susceptibility and antibiotic resistance of Escherichia coli isolated from urine samples in patients referred to 17 Shahrivar Hospital in Babol city.
Materials and Methods: 3242 samples were examined microbiologically. Detection of microbes was done by conventional microbiological methods. The antibiotic activity was determined according to the instructions of the Institute of Clinical and Laboratory Standards, 2018 and the Chi-square test and 21 Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) software were used for data analysis ($P \geq 0.05$).
Results: Out of 3242 urine samples, 692 (21.34%) had positive microbial culture. Escherichia coli with 50.57% was the most common bacteria isolated. The highest number of isolated microbes was between the ages of 50-59 and was related to Escherichia coli. There was no significant difference between age and urinary tract infection ($p \leq 0.05$). However, the frequency of infection in women (542 strains) was higher than men (150 strains) but there was no significant difference between sex and disease ($P \leq 0.05$). Based on the obtained antibiogram results, the highest antibiotic resistance of Escherichia coli was related to the SXT antibiotic.
Conclusion: Escherichia coli isolates that were separated from the samples were the most common bacterium in urinary tract infections. Resistance to various antibiotics was also observed in this bacterium. Proper screening before antibiotic administration is a significant way to prevent antibiotic resistance.
Keywords: Urinary tract infections, Anti-bacterial agents, Escherichia coli, Iran

[Downloaded from zanko.muk.ac.ir on 2026-10-30]