Archive of SID

مجله علوم پزشکی زانکو/ دانشگاه علوم پزشکی کردستان/ پاییز ۱۳۹۴/ ۶۲-۵۵

مقاله پژوهشی
(Original paper)

جداسازی و تعیین الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی باکتریهای عامل عفونتهای سیستم ادراری در بیماران مراجعه‌کننده به بیمارستان توحید سنندج در سال‌های ۹۳-۱۳۹۲

سامان محمدی[۱]، رشید رمضان زاده[۲،۳]، سیران زندی[۱]، سمانه روحی[۴،۵،۶]، بهمن محمدی[۱]

۱-دانشجوی کارشناسی ارشد میکروب شناسی پزشکی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران (مولف مسئول) تلفن: ۰۹۱۴۹۸۰۹۱۸۷ -ایمیل: bahman.mo67@gmail.com.

۲-دانشیار، مرکز تحقیقات سلولی و مولکولی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران.

۳- دانشیار، گروه میکروب شناسی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران.

۴- دانشجوی دوره دکترای اپیدمیولوژی مولکولی باکتریها، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران.

۵- دانشجوی دوره دکترای اپیدمیولوژی مولکولی باکتریها، مرکز تحقیقات سلولی و مولکولی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران.

۶- دانشجوی دوره دکترای اپیدمیولوژی مولکولی باکتریها، گروه میکروب شناسی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران.

چکیده

زمینه و هدف: مقاومت روز افزون باکتری‌ها به عوامل ضد میکروبی مشکل عمده در سراسر جهان می‌باشد هدف از این مطالعه شناسایی عوامل باکتریال در عفونت‌های ادراری و تعیین مقاومت آنتی‌بیوتیکی آن‌ها در افراد بستری و مراجعه‌کننده به بیمارستان توحید شهر سنندج در سال های ۹۳-۱۳۹۲می‌باشد.

روش بررسی: در این بررسی ۲۴۰۶ نمونه ادرار به روش Midstream clean catch جمع‌آوری و سپس در دو محیط بلاد آگار و ائوزین متیلن بلو آگار با استفاده از لوپ استاندارد کشت داده شد. سپس برای ۲۴ ساعت در دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد انکوبه گردید. شناسایی ایزوله‌های باکتریایی به وسیله روشهای آزمایشگاهی و آزمون حساسیت میکروبی به روش دیسک دیفیوژن با توجه به استاندارد Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) انجام شدند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزارExcel 2013 و SPSS V22 و آزمون کای دو و فیشر استفاده شد ($p<۰/۰۵$).

یافته‌ها: از ۲۴۰۶ نمونه کشت ادراری مثبت، ۶۵/۵٪ متعلق به جنس مونث و ۳۴/۵٪ متعلق به جنس مذکر بود و با در نظر گرفتن $p<۰/۰۰۴$ ، این تفاوت معنی‌دار بود. شایع‌ترین پاتوژن جدا شده *اشریشیاکلی* و عامل ۶۳/۰۹٪ از کشت‌های مثبت بود. بیشترین میزان مقاومت پاتوژنهای ادراری نسبت به آمپی‌سیلین (۶۴/۱۵٪) و تری‌متوپریم-سولفومتوکسازول (۶۲/۶۷٪). کمترین میزان مقاومت مربوط به ایمی‌پنم (۰/۷٪) و آمیکاسین (۱/۰۱٪) بود. *اشریشیا-کلی* به عنوان شایع‌ترین پاتوژن عفونت ادراری، بیشترین مقاومت را نسبت به آمپی‌سیلین (۴۳/۸۷٪) و کمترین مقاومت را نسبت به نیتروفورانتوئین (۳/۶۲٪) نشان داد.

نتیجه‌گیری: در مواردی که به نتیجه کشت ادرار دسترسی نباشد و یا نمی‌توان منتظر جواب تست حساسیت آنتی بیوتیکی شد، آنتی‌بیوتیک‌های ایمی‌پنم و آمیکاسین ممکن است در شهر سنندج بهترین انتخاب برای شروع درمان می‌باشند.

واژه‌های کلیدی: اشریشیا کلی، عفونتهای مجاری ادراری، الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی

www.SID.ir

Archive of SID

مقدمه

عفونت دستگاه ادراری (Urinary Tract Infection) یکی از شایع‌ترین عفونت‌های باکتریایی می‌باشدکه به عنوان دومین عامل عفونت در بدن انسان شناخته شده است (۱). عدم تشخیص و درمان به موقع این نوع از عفونت می‌تواند عوارض شدیدی هم چون اختلالات دستگاه ادراری، فشار خون، اختلالات کلیوی، اورمی و در زنان حامله زایمان زودرس و حتی سقط جنین را موجب شود (۲). میزان عفونت ادراری در کشورهای در حال توسعه حداقل ۲۵۰ میلیون نفر در سال تخمین زده شده است (۳). شیوع این عفونت بر اساس سن و جنس متفاوت و به طور واضحی به دلایل تفاوت‌های آناتومیکی، در زنان بیشتر از مردان است (۴).

اشریشیا کلی از خانواده *انتروباکتریاسه*، حداقل در ۸۰ درصد موارد عامل بیماری است. از جمله پاتوژن‌های کمتر شایع می‌توان به *کلبسیلا*، *پروتئوس*، *انتروباکتر*ها اشاره کرد (۵). درمان عفونت ادراری با تجویز آنتی‌بیوتیک مناسب و به موقع، به ویژه با توجه به عوارض آن اهمیت خاصی دارد (۶). میکروارگانیسم‌ها با روش‌های مختلفی می‌توانند با ناملایمات محیطی سازگاری حاصل کنند که یکی از این سازگاری‌ها مقاومت دارویی است (۷).

با توجه به افزایش مقاومت دارویی در بین میکروارگانیسم‌ها، آنتی‌بیوتیک‌هایی که زمانی مؤثر بودند، در حال حاضر تأثیر بسیار کمی بر باکتری‌ها مولد عفونت ادراری دارند که این امر به علت ویژگی-های ژنتیک باکتری، افزایش جمعیت، مسافرت و مصرف غیر استاندارد آنتی‌بیوتیکی است (۸). بر اساس نوع باکتری و نوع آنتی بیوتیک مورد استفاده مکانیسم‌های متفاوتی برای ایجاد مقاومت دارویی وجود دارد. از این رو تعیین الگوی مقاومت‌آنتی بیوتیکی در باکتری‌های بیماریزای شایع برای هدایت درمان تجربی و اختصاصی علیه یک پاتوژن حائز اهمیت است (۹). لذا از آنجایی که درمان آنتی‌بیوتیکی در عفونت‌های ادراری باید بر روی اپیدمیولوژی و الگوی مقاومت اوروپاتولوژی شایع استوار باشد (۱۰)، این مطالعه با هدف تعیین الگوی مقاومت باکتری‌های مولد عفونت ادراری شهر سنندج انجام گردید تا راهکارهای منطقی برای درمان عفونت ادراری در این منطقه پیشنهاد گردد.

روش بررسی

این مطالعه توصیفی _ مقطعی بر اساس نمونه‌گیری مبتنی بر هدف، بر روی ۲۴۰۶ نمونه ادرار ارسال شده جهت کشت به آزمایشگاه بیمارستان توحید سنندج طی سال‌های ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳ از بیماران سرپایی و بستری در بیمارستان انجام گرفت. در این بررسی نمونه ادرار به روش Midstream clean catch جمع‌آوری و سپس با استفاده از لوپ استاندارد در دو محیط بلاد آگار و ائوزین متیلن بلو آگار کشت داده شد و به مدت۲۴ ساعت در ۳۷ درجه انکوبه گردید. نمونه‌هایی که تعداد کلنی آن‌ها برابر یا بیش از 10^5 CFU/ml بوده است به عنوان مثبت تلقی گردیده و سپس جهت شناسایی انوع باکتر ها مورد ارزیابی قرار گرفتند. جهت تعیین نوع باکتری، لام تهیه شد و بعد از تعیین مورفولوژی جهت شناسایی باسیل‌های گرم منفی، از محیط های افتراقی Triple Sugar Iron Agar (TSI)، Urea Agar، Methyl Red (MR) and Voges-Proskauer (VP)، Sulfide Indole Motility (SIM)، Simmons' Citrate Agar استفاده شد و هم چنین برای کوکسی‌های گرم مثبت، در ابتدا از تست کاتالاز استفاده گردید و در صورت مثبت بودن تست، برای تأیید گونه باکتری‌ها از تست‌های تکمیلی حساسیت به

www.SID.ir

Archive of SID

باسیتراسین، تخمیر مانیتول، کوآگولاز لوله، DNase، نوبیوسین، اکسیداز استفاده شد. الگوی آنتی‌بیوگرام این باکتری‌ها و هاله عدم رشد با استفاده از روش انتشار از دیسک Kirby-Bauer در محیط کشت مولر هینتون آگار، طبق استانداردهای کمیته ملی برای آزمایشگاه های بالینی Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) مورد بررسی قرار گرفت (۱۱). در آنتی بیوگرام مورد مطالعه ۱۲ آنتی بیوتیک شامل: جنتامایسین (GM)، تتراسایکلین (TE)، تری‌متوپریم- سولفومتوکسازول (SXT)، سیپروفلوکساسین(CP)، سفوتاکسیم (CTX)، آمیکاسین (AN)، ایمی‌پنم (IPM)، و سفتریاکسون (CRO)، آمپی سیلین(AM)، نالیدیکسیک اسید (NA)، نیتروفورانتوئین(FM) و توبرامایسین(TOB) استفاده شد. از سویه‌های *Staphylococcus aureus* ATCC (25423) و *Escherichia coli* ATCC (12222) به عنوان کنترل استفاده شد. در این مطالعه مسائل اخلاق پزشکی و حقوق بیماران بر اساس معاهدات بین‌المللی و نظرات کمیته‌ی منطقه‌ای اخلاق پزشکی در دانشگاه علوم پزشکی کردستان رعایت گردید. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزارExcel 2013 وSPSS V22 و همچنین روش آماری کای دو و آزمون کای دو و فیشر استفاده شد استفاده شد ($p<۰/۰۵$).

یافته‌ها

در این مطالعه در فاصله زمانی ۲ سال از میان ۲۴۰۶ نمونه کشت ادراری مثبت، ۶۵/۵٪ (۱۵۷۶ مورد) متعلق به جنس مونث و ۳۴/۵ ٪ (۸۳۰ مورد) متعلق به جنس مذکر بود ($p<۰/۰۰۴$). شایع ترین پاتوژن جدا شده *اشریشیا کلی* و عامل ۶۳/۰۹٪ از کشت‌های مثبت بود که ۳۰/۷٪ (۴۶۶ مورد) آن در جنس مذکر و ۶۹/۳٪ (۱۰۵۲ مورد) آن در جنس مونث مشاهده شد. در این مطالعه *انتروباکتر* با ۰/۸۷٪ (۲۱ مورد) کمترین فراوانی را در میان باکتری‌های جدا شده از دستگاه ادراری داشت. همچنین *سودوموناس* به عنوان یکی از عوامل عفونتهای بیمارستانی ۴/۱۱٪ (۹۹ مورد) از موارد مثبت را به خود اختصاص داد که این مهم نشان از بررسی-های بیشتر و جداگانه دارد. توزیع فراوانی عفونتهای ادراری بر حسب جنس و نوع باکتری در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱: مقایسه فراوانی باکتری های جدا شده در دو جنس مونث و مذکر در نمونه های کشت مثبت ادرار

نوع باکتری	مذکر	مونث	فراوانی	درصد
اشریشیا کلی	۴۶۶	۱۰۵۲	۱۵۱۸	٪۶۳/۰۹
کلبسیلا	۶۷	۱۰۳	۱۷۰	٪۷/۰۶
سودوموناس	۶۰	۳۹	۹۹	٪۴/۱۱
پروتئوس	۴۰	۶۶	۱۰۶	٪۴/۴
استافیلوکوکوس ارئوس	۵۵	۶۹	۱۲۴	٪۵/۱۵
استافیلوکوکوس اپیدرمایدیس	۵۴	۸۰	۱۳۴	٪۵/۵۶
استافیلوکوکوس ساپروفیتیکوس	۱	۱۱	۱۲	٪۰/۴۹
استرپتوکوک	۳۴	۱۰۸	۱۴۲	٪۵/۹
انتروباکتر	۶	۱۵	۲۱	٪۰/۸۷
سایر موارد (*موراکسلا، ادواردسیلا، شیگلا*)	۴۷	۳۳	۸۰	٪۳/۳۷
جمع	۸۳۰	۱۵۷۶	۲۴۰۶	۱۰۰

www.SID.ir

Archive of SID

بیشترین میزان مقاومت عوامل عفونتهای ادراری در هر دو جنس و بدون در نظر گرفتن سویه‌های باکتری نسبت به آمپی‌سیلین (۶۴/۱۵٪) و تری متوپریم - سولفومتوکسازول (۶۲/۶۷٪) دیده شد. کمترین میزان مقاومت در زنان و مردان مربوط به ایمی‌پنم (۰/۷٪) و آمیکاسین (۱/۰۱٪) بود. *اشریشیا کلی* به عنوان شایع-ترین عامل ایجادکننده عفونت ادراری، بیشترین مقاومت را نسبت به آمپی‌سیلین (۴۳/۸۷٪) و کمترین مقاومت را نسبت به نیتروفورانتوئین (۳/۶۲٪) نشان داد (جدول۲).

جدول ۲: توزیع فراوانی مقاومت آنتی بیوتیکی باکتریهای جداشده از کشت ادرار

باکتری / مقاومت آنتی بیوتیکی	*اشریشیا کلی*	*کلبسیلا*	*سودوموناس*	*پروتئوس*	*انتروباکتر*	*استافیلوکوکوس ارئوس*	*استافیلوکوکوس اپیدرمایدیس*	*استافیلوکوکوس ساپروفیتیکوس*	*استرپتوکوک*
آمپی سیلین	۶۶۶ ٪۴۳/۸۷	۷۸ ٪۴۵/۸۸	۳۰ ٪۳۰/۳	۶۸ ٪۶۴/۱۵	۱۲ ٪۵۷/۱۴	۳۵ ٪۲۸/۳۳	۴۶ ٪۴۳/۳۳	۳ ٪۲۵	۲۷ ٪۱۹/۰۱
سیپروفلوکساسین	۵۳۶ ٪۳۱/۳۱	۵۴ ٪۳۱/۷۶	۴۳ ٪۴۳/۴۳	۳۸ ٪۳۵/۸۳	۲ ٪۹/۵۲	۲۹ ٪۲۳/۳۹	۱۸ ٪۱۳/۴۳	۲ ٪۱۶/۶۷	۴۲ ٪۲۹/۵۸
تتراسایکلین	۶۵۴ ٪۴۱/۰۸	۴۶ ٪۲۷/۰۶	۴۴ ٪۴۴/۴۴	۳۶ ٪۳۳/۹۶	۱ ٪۴۷/۶۲	۴ ٪۳/۳۲	۳ ٪۲/۲۴	۲ ٪۱۶/۶۷	۸۱ ٪۵۷/۷۵
نالیدیکسیک اسید	۶۴۸ ٪۴۱/۶۹	۳۲ ٪۱۸/۸۲	۵۰ ٪۵۰/۹۷	۲۳ ٪۴۲/۵۹	---------	----------	----------	----------	---------
نیتروفورانتوئین	۵۵ ٪۳/۶۲	۲۹ ٪۱۷/۰۶	۳۹ ٪۳۹/۳۹	۳۵ ٪۳۳/۰۲	۸ ٪۳۸/۱	۶ ٪۴/۸۴	۱۶ ٪۱۱/۹۴	۶ ٪۵۰	۱۱ ٪۷/۷۵
آمیکاسین	۱۴۸ ٪۹/۷۵	۳۲ ٪۱۸/۸۲	۱ ٪۱/۰۱	۱۴ ٪۱۳/۲۱	۵ ٪۲۳/۸۱	۱۰ ٪۸/۰۶	۱۰ ٪۷/۴۶	----------	۱۰ ٪۷/۰۴
تری‌متوپریم سولفومتوکسازول	۷۶۶ ٪۴۰/۴۶	۷۰ ٪۴۱/۱۸	۵۷ ٪۵۷/۵۸	۴۹ ٪۴۶/۲۳	۷ ٪۳۳/۳۳	۵۹ ٪۴۷/۵۸	۴۲ ٪۳۱/۳۴	۸ ٪۶۲/۶۷	۸۴ ٪۵۹/۱۵
توبرامایسین	۱۱۶ ٪۷/۶۵	۱۶ ٪۹/۴۱	۲۲ ٪۲۲/۲۲	۸ ٪۷/۵۵	---------	۳۶ ٪۲۹/۰۳	۱۳ ٪۹/۷	۱ ٪۸/۳۳	۳۳ ٪۲۳/۲۴
سفتریاکسون	۵۱۹ ٪۳۴/۱۹	۶۳ ٪۳۷/۰۶	۴۶ ٪۴۶/۴۶	۳۵ ٪۳۳/۰۲	۴ ۱۹/۰۵	۱۷ ٪۱۳/۷۱	۱۱ ٪۸/۲۱	۱ ٪۸/۳۳	۱۷ ٪۱۱/۹۷
سفوتاکسیم	۴۶۱ ٪۳۰/۳۷	۳۲ ٪۱۸/۸۲	۳۶ ٪۳۶/۳۶	۴۲ ٪۳۹/۶۲	۳ ٪۱۴/۲۹	۳۷ ٪۲۹/۸۴	۱۴ ٪۱۰/۴۵	۱ ٪۸/۳۳	۱۹ ٪۱۳/۳۸
جنتامایسین	۲۸۱ ٪۱۸/۵۱	۳۰ ٪۱۷/۵۶	۳۹ ٪۳۹/۳۹	۲۰ ٪۱۸/۸	۱ ٪۴/۷۶	۳۹ ٪۳۱/۴۵	۲۶ ٪۱۹/۴	۷ ٪۵۸/۳۳	۱۳ ٪۹/۱۵
ایمی‌پنم	۳۲۵ ٪۲۱/۴۱	۳۸ ٪۲۲/۳۵	۳۴ ٪۳۴/۳۴	۱۹ ٪۱۷/۹۲	۲ ٪۹/۵۲	۱ ٪۰/۸۱	۸ ٪۵/۹۷	----------	۱ ٪۰/۷

www.SID.ir

Archive of SID

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه حاضر نشان می‌دهد *اشریشیاکلی* با ۶۳/۰۹٪ شایع‌ترین عامل ایجادکننده عفونت ادراری می‌باشد. در مطالعات انجام شده در سایر نقاط ایران و دنیا نیز این میکروارگانیسم به عنوان شایع‌ترین عامل مولد عفونت ادراری شناخته شده است. شیوع این باکتری در مطالعه Jarsiah و همکارانش که بر روی ۲۰۸ نمونه در ایران انجام گرفت ۷۳/۰۷٪ (۱۲)، در مطالعه Chaurasia و همکارانش در هند ۶۲٪ (۱۳)، در مطالعه Kader و همکارانش در کشور عربستان ۵۸٪ (۱۴) و در مطالعه Molaabaszadeh و همکارانش که بر روی ۲۱۴ نمونه و در ایران انجام شد ۶۱٪ گزارش شد (۱۵). این مطالعه نشان داد نسبت فراوانی *اشریشیا-کلی* به سایر میکروارگانیسم‌ها در زنان مبتلا به عفونت ادراری نسبت به جنس مذکر میزان بالاتری داشته که احتمالاً به علّت کوتاهی پیشابراه و نزدیکی دهانه خارجی آن با مهبل و مقعد در زنان می‌باشد. در مطالعاتی که Molaabaszadeh و همکارانش (۱۵) و Fahimi Hamidi همکارانش (۱۶) انجام دادند نیز میزان عفونت ادراری در جنس مونث شایع‌تر بود. *اشریشیاکلی* به عنوان شایع‌ترین عامل مولّد عفونت ادراری، بیشترین و کمترین میزان مقاومت ادراری را به ترتیب نسبت به آمپی‌سیلین و نیتروفورانتوئین داشته است. در این مطالعه، بیشترین میزان مقاومت عوامل مولد عفونت ادراری در هر دو جنس بدون در نظر گرفتن سویه‌های باکتری نسبت به آمپی‌سیلین (۶۴/۱۵٪) و تری‌متوپریم سولفومتوکسازول (۶۲/۶۷٪) دیده شد. کمترین میزان مقاومت در زنان و مردان مربوط به ایمی پنم (۰/۷٪) و آمیکاسین (۱/۰۱٪) بود. در مطالعه‌ای که Safdari و همکارانش (۶) و Abdollahi و همکارانش در ایران (۱۷) انجام دادند نیز بیشترین و کمترین میزان مقاومت نسبت به آمپی‌سیلین و ایمی پنم گزارش شد. همچنین در مطالعه Esmaeili و همکارانش بیشترین و کمترین میزان مقاومت نسبت به آمپی سیلین و آمیکاسین گزارش شد (۱۸). با توجه به این تشابهات در مورد کمترین مقاومت آنتی-بیوتیکی نسبت به آمیکاسین و ایمی پنم می‌توان یکی بودن الگوی تجویز دارو در نقاط مختلف کشور و پیشنهاد این دو دارو تحت عنوان خط اول درمان تجربی عفونت ادراری را مطرح ساخت. اما از محدودیت های مصرف این دو دارو به موارد زیر می توان اشاره نمود: آمیکاسین در موارد با تجویز نامناسب عامل کاهش عملکرد کلیوی، وزوز گوش، سرگیجه حقیقی و کاهش شنوایی می‌شود (۱۹). ایمی پنم نیز علت اختلال در عملکرد کلیه و تشنج می‌شود (۲۰). بنابراین در موارد تجویز غلظت حداکثر و حداقل دارو را باید کنترل نمود.

شیوع بالای مقاومت میکروبی به داروهای رایج موجب صرف هزینه‌های درمانی گزافی می‌شود، چرا که حتی در صورت استفاده از داروهای رایج ارزان قیمت به علت عدم تاثیر آن‌ها، در نهایت ناگزیر به تغییر دارو و در نتیجه صرف هزینه بیشتری خواهیم بود لذا توصیه می‌شود در هر منطقه و هر چند سال این بررسی انجام شود تا بتوان در مورد درمان تصمیم مناسب‌تری را اتخاذ کرد. همچنین بهتر است در مطالعات آینده با تعیین حداقل غلظت مهارکنندگی آنتی بیوتیک‌های رایج نتایج قطعی‌تری به دست آید.

تشکر و قدردانی

این پژوهش با حمایت مالی معاونت تحقیقات و فن‌آوری دانشگاه علوم پزشکی کردستان با شماره ثبت ۹۳/۶۷ انجام شده است. از کمک مالی و معنوی اعضاء محترم کمیته تحقیقات دانشجویی مخصوصاً جناب آقای دکتر مولودی سرپرست محترم کمیته تحقیقاتی

www.SID.ir

Archive of SID

کمال تشکر و سپاس را داریم. همچنین از تمامی پرسنل آزمایشگاه بیمارستان توحید سنندج بخصوص خانم مهناز عباسی سپاسگزاریم.

References

1. Beyene G, Tsegaye W. Bacterial uropathogens in urinary tract infection and antibiotic susceptibility pattern in Jimma university specialized hospital, southwest Ethiopia. Ethiop J Health Sci. 2011; 2: 141-6.
2. Ronald A, Nicolle L, Stamm E, Krieger J, Warren J, Schaeffer A, et al. Urinary tract infection in adults: research priorities and strategies. Int J Antimicrob Agents. 2001; 17: 343-8.
3. Kothari A, Sagar V. Antibiotic resistance in pathogens causing community-acquired urinary tract infections in India: a multicenter study. J Family Community Med. 2013; 20: 20-6.
4. Brunicardi F, Billiar T, Andersen D. Schwart's Principles of Surgery. 8th ed. USA: McGraw–Hill, 2005: 1524-25.
5. Emil A, Tanagho E, McAninch J. Smith's General Urology. 17th ed. USA: McGraw–Hill, 2008: 46-7, 46-195.
6. Safdari H, Ghazvini K. Antimicrobial susceptibility patterns among E. coli isolated from urinary tract infections in Ghaem University hospital, Mashhad Persian. Tabib-E-Shargh. 2007; 3(9): 225-9.
7. Garin J, Santos J, Costa M, et al. Antibiotic resistance transformation in community-acquired urinary infections. Rev Clin Esp. 2005; 205:25964.
8. Sharma R, Sharma Ch, Kapoor B. Antimicrobial resistance: Current problems and possible solutions. Indian J Med Sci. 2005; 59(3): 120-29.
9. Fauci A, Longo D, Braunwald E. Harrison's Principles of Internal Medicine. 17th ed. USA: McGraw- Hill, 2008: 858.
10. Haller M, Brandis M, Berner R. Antibiotics resistance of urinary tract pathogens and rationale for empirical intra venous therapy. Pediatr Nephrol. 2004; 19: 982-6.
11. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). Performance Standards for Antimicrobial
Susceptibility Testing; Twenty-Third Informational Supplement. M100-S23. 2013; pp. 130-34.
12. Jarsiah P, Alizadeh A, Mehdizadeh E, Ataee R, Khanalipour N. Evaluation of antibiotic resistance model of Escherichia coli in urine culture samples at Kian hospital lab in Tehran, 2011-2012. J Mazandaran Uni Med Sci. 2014;24:78-83.
13. Chaurasia D, Shrivastava RK, Shrivastava S, Dubey D, Songra M. Bacterial pathogens and their antimicrobial susceptibility pattern isolated from urinary tract infection in a tertiary care centre. International Journal of Pharmacy & Bio-Sciences. 2015; 1: 20-24.
14. Kader A, Kumar A, Dass SM. Antimicrobial resistance patterns of Gram–negative bacteria isolated from urine cultures at a General hospital. Saudi J kidney Dis Transpl. 2004; 15: 135-9.
15. Molaabaszadeh H, Hajisheikhzadeh B, Mollazadeh M, Eslami K, Mohammadzadeh Gheshlaghi N. Study of sensibility and antimicrobial resistance in Escherichia coli isolated from urinary tract infection in Tabriz city. J Fasa Uniy Med Sci. 2013;3:149-54.
16. Fahimi Hamidi R, Tajik AR, Noorifard M, Keshavarz A. Antibiotic resistance pattern of E.coli isolated from urine culture in 660 Army clinical laboratory center in Tehran 2008. J Army Univ Med Sci. 2012;10(1):45-9.

www.SID.ir

Archive of SID

17. Abdollahi A, Mehrazma M. Urinary tract infections and antibiotic susceptibility testing at Imam Khomeini Hospital, Tehran. J Jahrom Uni Medl Sci. 2009;7:59-66.
18. Esmaeili R, Hashemi H, 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 Farshchian hospital in Hamadan. J Ilam Uni Med Sci. 2014;21:281-7.
19. Medline Plus. Amikacin Injection. [online] 12/15/2015. Available from: https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/druginfo/meds/a682661.html.
20. Imipenem. [online] Dec 1st, 2015. Available from: http://www.drugs.com/drp/imipenem.html.

www.SID.ir

Archive of SID

Original paper

Isolation and antibiotic resistance pattern determination of bacteria causing urinary tract infections in patients referred to Sanandaj`s Tohid Hospital, 2013-2014.

Mohammadi S[1], Ramazanzadeh R[2,3], Zandi S[1], Rouhi S[4,5,6], Mohammadi B [1]

1- MSc Student of Medical Microbiology, Student Research Committee, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran (Corresponding author). Tel: +989149809187, Email: bahman.mo67@gmail.com

2- Associate Professor, Cellular & Molecular Research Center, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran.

3- Associate Professor, Microbiology Department, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran.

4- PhD Student of Molecular Epidemiology of Bacteria, Student Research Committee, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran.

5- PhD Student of Molecular Epidemiology of Bacteria, Cellular & Molecular Research Center, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran.

6- PhD Student of Molecular Epidemiology of Bacteria, Microbiology Department, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran.

Abstract

Background and Aim: Increasing resistance of bacteria to antimicrobial agents is a major problem around the world. The aim of this study was to indentify the bacterial agents in urinary tract infections and their antibiotic resistance determination in hospitalized and referred individuals to Sanandaj`s Tohid Hospital city during 2013-2014.

Materials and Methods: In this study 2406 urine samples were collected with midstream clean catch method and cultured in blood agar and Eosin-methylene blue medium using standard loop. Then incubated for 24 hsr in 37 oC. Identification of bacterial isolates by laboratory method and antibiotic susceptibility test were performed by disk diffusion method according to Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). For data analysis software Excel 2013 and SPSS V22 software and Fisher Exact test were used ($p<0.05$).

Results: Of 2406 urine samples positive culture, 65.5% belongs to females and 34.5% belongs to males and with taking $p<0.004$, this difference was significant. The most common isolated pathogen was Escherichia coli and cause of 63.09% positive cultures. Most of urinary pathogens resistant were to ampicillin (64.15%), trimetoprim -sulfamethoxazole (62.67%). The least rate of resistance was to imipenem (0.7%) and amikacin (1.01%). E. coli as most common pathogen of urinary tract infections showed the most resistance to ampicillin (43.87%) and the least resistance to nitrofurantoin (3.62%) indicated.

Conclusion: When the urine culture is not available or it is not possible to wait for the antibiotic susceptibility test, antibiotics imipenem and amikacin may be the best choice to begin the treatment in the Sanandaj city.

Keywords: Escherichia coli, Urinary Tract Infections, Antibiotic Resistance Pattern

www.SID.ir