

مجله علمی - پژوهشی زیست شناسی جانوری تجربی
سال اول، شماره سوم، زمستان ۱۳۹۱ (۲۵-۱۳)

Investigation of antibiotic susceptibility pattern of *E.coli* isolated from urinary culture related to patients in the west of the Mazandaran province, during from September 2010 to September 2011.

Alimohammad Asgharian*

Department of Biology, Tonekabon Branch, Islamic Azad University, Tonekabon, Iran

(Received: 21.8.2012; Accepted: 17.6.2013)

ABSTRACT

E.coli is known one of the most important bacteria as it causes some problems such as urinary tract and noncosomial. In this study, the antimicrobial susceptibility of *E.coli* in the urine culture in the west of Mazandaran province was determined. For this descriptive study, a total of 357 urine samples were collected over a 12 month period. Then all specimens included in this study were routinely cultured on the EMB and MacConkey plates. All suspected colonies were identified and confirmed by Gram staining, colony characteristics, motility and biochemical reactions by MIVP tests for each isolates. Susceptibility tests were done by disc diffusion method according NCCLS standards. Out of 357 specimens, 302 samples were positive cultures for *E.coli*. According to our results of antimicrobial tests, the highest susceptibilities were to Ciprofloxacin, Gentamicin, Nitrofurantoin with 48.4%, 43.3 % and 37.9 %, respectively. Also statistical analysis by SPSS, chi square test, showed that sensitivity to some antibiotics such as Ceftriaxon, Nalidixic acid and Ceftizoxime was significant (χ^2 test, $P \leq 5$) between men and women. In our study, the highest sensitivity for *E.coli* isolates was to ciprofloxacin and the rate of *E.coli* related sensitivity for most of antibiotics was not considerable.

Keywords: *E.coli*, Urinary infection, Antibiotic sensitivity, West of Mazandaran

بررسی الگوی حساسیت آنتی بیوتیکی باکتری های اشرشیاکلی جداسازی شده از کشت ادرار بیماران در ناحیه غرب استان مازندران طی دوره یک سال از آبان ۱۳۸۹ تا آبان ۱۳۹۰

علی محمد اصغریان
دانشگاه آزاد اسلامی واحد تنکابن، گروه زیست شناسی، تنکابن، ایران
(تاریخ دریافت: ۱۳۹۱.۵.۳۱ تاریخ تصویب: ۱۳۹۲.۴.۱۷)

چکیده

اشرشیاکلی از مهمترین عامل عوارض از قبیل عفونت های لوله ادراری و بیمارستانی می باشد. در این مطالعه حساسیت آنتی بیوتیکی اشرشیاکلی جداسازی از کشت ادرار بیماران در شمال غرب استان مازندران بررسی شده است. این یک مطالعه توصیفی تحلیلی است که تعداد ۳۵۷ نمونه ادرار طی مدت ۱۲ ماهه جمع آوری و در محیطهای ائوزین متیل بلو و مک کانکی کشت داده شدند. کلنی های مشکوک با رنگ آمیزی گرم، شکل کلنی، مشخصات آنها و تست بیوشیمیایی افتراقی IMViP تأیید شدند. ایزوله های اشرشیاکلی با آزمایشات حساسیت آنتی بیوتیک با روش دسیک دیفوزن مطابق با پروتکل NCCLC مورد بررسی قرار گرفت. از ۳۵۷ نمونه کشت ادرار، ۳۰۲ نمونه وجود اشرشیاکلی تأیید و بعنوان کشت مثبت در نظر گرفته شد. بیشترین حساسیت نسبت به سیپروفلوکساسین، جنتامایسین و نیتروفورانئوئین بود که به ترتیب ۴۸.۴، ۴۳.۳ و ۳۷.۹ درصد از ایزوله های اشرشیاکلی نسبت به آنها حساسیت نشان دادند. همچنین آزمون کای دو ($P \leq 0.05$) مشخص شد میزان حساسیت نسبت به آنتی بیوتیک های سفتری اکسن، نالیدیکسیک اسید و سفتی زوکسیم بین زنان و مردان اختلاف معنی دار وجود دارد. در مطالعه حاضر ایزوله های اشرشیاکلی به آنتی بیوتیک سیپروفلوکساسین حساسیت بیشتر داشتند و حساسیت نسبت به اغلب آنتی بیوتیک های قابل توجه نبود.

واژه های کلیدی: اشرشیاکلی، عفونت ادراری، حساسیت آنتی بیوتیکی، غرب مازندران

* نویسنده مسئول: علی محمد اصغریان
Email: m_asgharian@toniau.ac.ir , mehranasgharian@yahoo.com

مقدمه :

از عفونت‌های مهم که شیوع بالایی در جامعه دارد عفونت ادراری است که مهمترین علت آنها باکتری اشرشیاکلی است (Ejraes, 2004; Mims *et al.*, 2004).

عفونت‌های ادراری ناشی از باکتری‌های گرم منفی بسیار شایع بوده و با توجه به اینکه در سال‌های اخیر درصد باکتری‌های اشرشیاکلی مقاوم به آنتی‌بیوتیک‌ها رو به افزایش بوده است، اهمیت انتخاب داروی مؤثر و مناسب پس از تشخیص صحیح آشکار می‌شود (Kocazeybek, 2001; Hanberger *et al.*, 1999). در مجموع اعتقاد بر این است که اشرشیاکلی به عنوان شایع‌ترین علت عفونت ادراری در سطح جامعه و حتی در بیمارستان معرفی شده است (Sobel J and Kaye D, 2000).

تشخیص و درمان عفونت‌های ادراری سبب پیشگیری از عفونت‌های قسمت‌های فوقانی سیستم گوارش می‌شود و تأخیر در شروع درمان به منزله آسیب غیرقابل برگشت به پارانشیم کلیه و بروز عوارضی نظیر

پیونفروز، آبسه کلیه یا دور کلیه و یا پیلونفریت مزمن است که گاه می‌توانند زمینه ساز نارسایی مزمن کلیه هم باشند (Sobel J and Kaye D, 2000; Tolhoff-Rubin *et al.*, 2000). با توجه به دلیل عدم وجود فرهنگ مصرف درست آنتی‌بیوتیک‌ها در سطح جوامع خصوصاً در کشورهای درحال توسعه نظیر ایران، اغلب کشت‌های ادرار بیماران مراجعه‌کننده به دلیل خود درمانی‌های قبلی منفی گزارش می‌شوند. لذا در بسیاری از موارد، درمان بر اساس شایع‌ترین سوش‌های عفونت ادراری و حساسیت آنتی‌بیوتیکی آن‌ها صورت می‌گیرد. بنابراین ترسیم یک الگوی کلی از حساسیت آنتی‌بیوتیکی پاتوژن‌های ادراری در هر کشور و حتی در شهر و جوامع کوچک امری لازم است. بهر حال گزارشات متعدد حاکی از آن است که بررسی روند مقاومت آنتی‌بیوتیکی در نقاط مختلف دنیا بصورت جدی دنبال می‌شود و میزان مقاومت در این باکتری خود می‌تواند

بعنوان شاخص مقاومت باکتریایی در جمعیت باشد (Levy *et al.*, 1999; Levin *et al.*, 1997; Iruka *et al.*, 2000). از طرفی *اشرشیاکلی* مانند گونه های *سالمونلا*، *یرسینیا*، *شیگلا* پاتوژنیک می تواند براحتی تغییرات ژنتیکی را متحمل شود که این موضوع اهمیت این مسئله را بیشتر می کند (Forbes BA and Sahm D, 2007). با این حال چگونه می توان از روند مقاومت جلوگیری نمود؟ آیا باید طیف وسیعی از آنتی بیوتیک ها را بکار بریم و سیاست های درمانی قبلی را دنبال نمود؟

در این تحقیق میزان حساسیت آنتی بیوتیکی *باکتری اشرشیاکلی* نسبت به ۱۶ آنتی بیوتیک در مراجعه کنندگان به آزمایشگاه میکروب شناسی بیمارستان شهید احمدنژاد کتلم در استان مازندران طی دوره یکساله ارزیابی شده است. از آنجایی که این آزمایشگاه روزانه مراجعه کنندگان

زیادی داشته (بیش از ۱۵۰ مورد) و افراد از شهرستان های تنکابن و رامسر نیز به این آزمایشگاه ارجاع داده می شوند از اینرو نتایج این پژوهش می تواند نشان دهنده میزان مقاومت آنتی بیوتیکی در سویه های *اشرشیاکلی* جداسازی شده در غرب استان مازندران باشد. همچنین یافته های تحقیق در درمان عفونت های ناشی از این باکتری و پیش گیری از روند عفونت و تجویز آنتی بیوتیک مناسب موثر خواهد بود.

مواد و روش:

نمونه برداری و کشت: این مطالعه بصورت مطالعه تحلیلی توصیفی بر روی کلیه مراجعین سرپایی با علائم مطرح کننده عفونت ادراری به آزمایشگاه میکروب شناسی شهید احمد نژاد و همچنین بیماران بستری در این مرکز در طول دوره ۱۲ ماهه از آبان ماه ۱۳۸۹ تا آبان ۱۳۹۰ صورت گرفت. جامعه مورد مطالعه

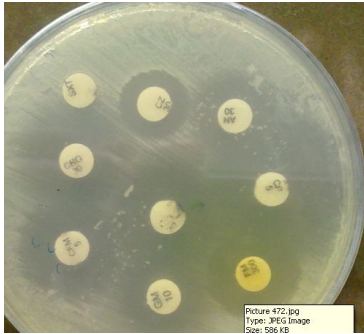
دیسک های استاندارد آنتی بیوتیک (تهیه شده از شرکت پادتن طب ایران) شامل سفنازیدیم، جنتامایسین، سفیکسیم، سفتریاکسون، سیپروفلوکساسین، کوتریموکسازول، نیتروفورانتوئین، آمپیسیلین، سفالوتین، اریترومایسین، نالیدکسیک اسید، آموکسی سیلین، سفتریاکسون و آمیکاسین به روش انتشار دیسک بوسیله پنس استریل بر سطح پلیت قرار داده و پس از ۲۴ ساعت انکوباسیون در ۳۷ درجه میزان حساسیت اندازه گیری و نتایج ثبت شد (Forbes BA and Sahm D, 2007).

نتایج:

مجموعاً ۳۵۷ نمونه ادرار از بیماران بستری و سرپایی به آزمایشگاه میکروب شناسی بیمارستان شهید احمد نژاد تنکابن ارسال گردید یا در محل آزمایشگاه نمونه گیری شد. سن بیماران در این مطالعه بین یک ماه تا ۸۶ سال بود که در چهار گروه سنی تقسیم شد. بیشترین

شامل تمام باکتری های اشرشیاکلی جدا سازی شده بود. از تمام مراجعین نمونه وسط ادرار استریل اخذ و در محیط های EMB (Eosin-Methylene Blue) و مک کانکی (Merck آلمان) کشت داده شدند. پس از ۲۴ الی ۴۸ ساعت رویت و وجود 10^6 کلنی کانت در هر میلی لیتر ادرار به عنوان مورد کشت مثبت تلقی گردید. جهت شناسایی اشرشیاکلی از رنگ آمیزی گرم، شکل کلنی و آزمایشات افتراقی IMViC که شامل آزمایشات چهارگانه متیل رد، وژس پروسکوئر، اندل و سیترات انجام گرفت و نتایج ثبت شد (Forbes BA and Sahm D, 2007).

آزمایشات حساسیت آنتی بیوتیکی: این آزمایشات مطابق با NCCLS انجام شد. باکتری های *E.coli* مورد نظر را انتخاب و پس از تهیه سوسپانسیون باکتریایی (به روش نیم مک فارلند)، بر روی پلیت مولر هینتون آگار (Mueller-Hinton Agar) (Merck آلمان) کشت داده شد، سپس



در نمودار ۱ حساسیت کل ایزوله ها نسبت به انواع آنتی بیوتیک های مورد بررسی و در مجموع مردان و زنان آمده است. همچنانکه مشهود است، در بیش از ۵۰ درصد موارد ایزوله های *E.coli* نسبت به کلیه آنتی بیوتیک های مورد آزمایش حساسیت نداشتند که این موضوع نگران کننده است. در کل بیشترین حساسیت مربوط به سیپروفلوکسایین است و بعد از آن جنتامایسین و نیتروفوران توئین قرار دارند (نمودار ۱). بیش از ۹۵ درصد ایزوله های اشرشیاکلی جدا سازی شده نسبت به آنتی بیوتیک های سفنازیدیم، سفیکسیم، اریترومایسین، آموکسی

درصد کشت مثبت در بین گروه سنی بین ۱۲ تا ۵۰ سال وجود داشت (جدول ۱).
جدول ۱: مقایسه کشت مثبت نمونه ها در چهار گروه سنی در مجموع مردان و زنان

گروه سنی	کشت منفی	کشت مثبت
کمتر از یک سال	۲	۱۲
۱-۱۲ سال	۳	۲۱
۱۲-۵۰	۳۱	۱۷۰
بالاتر از ۵۰ سال	۱۳	۹۹

آزمون آماری: با استفاده از نرم افزار SPSS و آزمون کای دو ($p\text{-value} \leq 0.5$) مشخص شد که بین سن بیماران و نتیجه کشت مثبت رابطه معنی دار وجود ندارد.

حساسیت آنتی بیوتیکی در کل ایزوله های *E.coli* : براساس نتایج آزمون کربی بائر میزان حساسیت برای ایزوله های اشرشیاکلی ارزیابی شد که نمونه ای از تصویر آزمون ضد میکروبی در شکل ۱ آمده است.

شکل ۱: تصویری از آزمون کربی بائر برای ایزوله اشرشیاکلی

اکسن حساسیت قابل قبول وجود دارد در حالی که در زنان این مورد برای جنتامایسین،

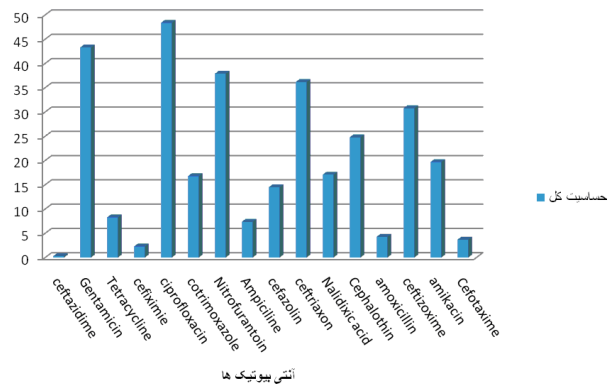
سیپروفلوکساسین بین ۴۰ تا ۵۰ درصد دیده شد.

آزمون آماری جهت معنی دار بودن اختلاف حساسیت آنتی بیوتیکی بین ایزوله های اشرشیاکلی حاصل از زنان و

مردان : برای تفسیر نتایج و معنی دار بودن از نرم افزار SPSS و آزمون کای-دو استفاده شد. با

استفاده از آزمون کای دو، در بین آنتی بیوتیکهای تجویز شده تنها برای سه آنتی بیوتیک نالیدکسیک اسید، سفتری اکسن و سفتری زوکسیم، p-value محاسبه شده کمتر از ۰.۰۵ بدست آمده که به معنای رد فرض صفر آزمون است به عبارت دیگر رابطه معنی داری بین جنسیت و حساسیت به این سه آنتی بیوتیک وجود دارد و در بقیه موارد رابطه معناداری بین جنسیت و

سیلین و سفوتاکسیم حساسیت نداشتند.



نمودار ۱. حساسیت کل

به آنتی بیوتیک ها در کل نمونه های کشت مثبت اشرشیاکلی

درصد حساسیت آنتی بیوتیکی در کل ایزوله های *E.coli* بین

جنس های مختلف: نمودار ۲

حساسیت آنتی بیوتیکی ایزوله های *E.coli* جداسازی

شده از زنان و مردان را نشان می دهد. میزان

حساسیت آنتی بیوتیکی ایزوله های *E.coli* در مردان

و زنان متفاوت است. نمودار ۲ یک نمودار توصیفی است و

نشان می دهد که در بیش از ۵۰ تا ۶۰ درصد ایزوله

های اشرشیاکلی جدا شده از مردان نسبت به آنتی

بیوتیک های جنتامایسین، سیپروفلوکساسین و سفتری

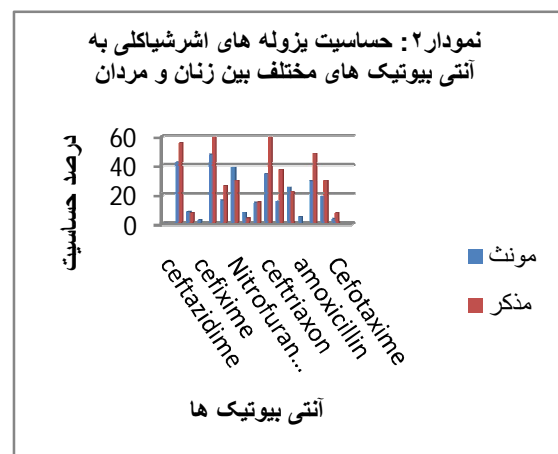
بحث:

انتخاب آنتی بیوتیک ها جهت درمان عفونت های میکروبی باید آگاهانه و از روی تامل باشد. می توان گفت که بسته به نوع محیط و جمعیت ساکن باید انتخاب آنتی بیوتیک ها و تجویز آن صورت گیرد. نتایج مطالعه ما نشان داد که منطقه کتالم در شمال غرب مازندران میزان آلودگی در زنان نسبت به مردان بیشتر و همچنین روند مقاومت باکتریایی در زنان نسبت به مردان نیز متفاوت بود.

البته این نتیجه قابل تصور بود چراکه گزارشات متعدد نشان می دهد که *اشرشیاکلی* در بین زنان شایع تر است ولی در مطالعه حاضر این آمار خیلی بالاست و این وضعیت می تواند به وضعیت بهداشت منطقه و بی توجهی بهداشتی در زنان نیز ارتباط داشته باشد (Iruka *et al.*, 2000; Forbes BA., 2007; Levy, 1997; Tauxe *et al.*, 1989).

حساسیت به آنتی بیوتیک وجود ندارد.

بعنوان یک نتیجه می توان اظهار داشت که در تجویز سه آنتی بیوتیک یاد شده فوق (نالیدکسیک اسید، سفتری اکسن و سفتری زوکسیم) برای درمان عفونت های ناشی از *اشرشیاکلی* حداقل در این ناحیه به جنسیت افراد باید توجه شود. هرچند که جهت تجویز دارو فاکتورهای مختلف بالینی دیگر نیز می تواند موثر باشد. ولی با این حال در مردان حساسیت بیشتری به نالیدکسیک اسید، سفتری اکسن و سفتری زوکسیم دیده شد (نمودار ۲).



نمودار ۲. حساسیت ایزوله های *اشرشیاکلی* به آنتی بیوتیک های مختلف بین زنان و مردان

در این مطالعه بیش از ۹۵ درصد ایزوله نسبت به این آنتی بیوتیک سفزازیدیم حساسیت نداشتند و البته در مطالعات دیگر از قبیل نتایج فاضلی و همکارانش در اصفهان نیز ۷۶ درصد ایزوله ها به آنتی بیوتیک سفزازیدیم حساسیت نشان ندادند (Fazeli et al., 2009).

در واقع این نتیجه حاصل می شود که میزان حساسیت با سفزازیدیم در مجموع زنان و مردان در مناطق مختلف روند نزولی را طی می کند. از طرفی مطالعه Moubareck در سال ۲۰۰۵ در لبنان نیز نشان داد که تمام نمونه های اشرشیاکلی ESBL مثبت، به سفزازیدیم مقاوم بودند (Moubareck et al., 2005). همچنین در گزارش شاهچراغی در بیمارستان های تهران در سال ۱۳۸۶ بیش از ۶۵ درصد ایزوله های اشرشیاکلی جدا شده در مردان به سفزازیدیم مقاومت نشان داده است که از این حیث قابل مقایسه است (Shahcheraghi et al., 2007). بعنوان يك نتیجه می توان اظهار داشت که آنتی بیوتیک سفزازیدیم در مناطق مختلف ایران و در بعضی از کشورهای دیگر داروی نامناسب است. در مورد حساسیت به آنتی بیوتیک های چون تتراسیکلین، سفیکسیم، آمپی سیلین، آموکسی سیلین و سفوتاکسیم نیز مشاهده شده که بیش از ۹۰ درصد از ایزوله ها به آنتی بیوتیک های نامبرده حساسیت نشان ندادند. در مطالعه صفدری و همکارانش در شهر مشهد مشخص گردید که در بیش از ۷۰ درصد موارد، باکتری *E. coli* نسبت به آمپی سیلین و کوتریموکسازول غیر حساس است در حالی که در مطالعه حاضر نیز میزان حساسیت به کوتریماکسازول و آمپی سیلین به ترتیب کمتر از ۳۰ و ۱۰ درصد از ایزوله ها است.

در مطالعاتی که در عربستان، هند و تایوان صورت گرفته بیشترین درصد

در این مطالعه بیش از ۹۵ درصد ایزوله نسبت به این آنتی بیوتیک سفزازیدیم حساسیت نداشتند و البته در مطالعات دیگر از قبیل نتایج فاضلی و همکارانش در اصفهان نیز ۷۶ درصد ایزوله ها به آنتی بیوتیک سفزازیدیم حساسیت نشان ندادند (Fazeli et al., 2009). در واقع این نتیجه حاصل می شود که میزان حساسیت با سفزازیدیم در مجموع زنان و مردان در مناطق مختلف روند نزولی را طی می کند. از طرفی مطالعه Moubareck در سال ۲۰۰۵ در لبنان نیز نشان داد که تمام نمونه های اشرشیاکلی ESBL مثبت، به سفزازیدیم مقاوم بودند (Moubareck et al., 2005). همچنین در گزارش شاهچراغی در بیمارستان های تهران در سال ۱۳۸۶ بیش از ۶۵ درصد ایزوله های اشرشیاکلی جدا شده در مردان به سفزازیدیم مقاومت نشان داده است که از این حیث قابل مقایسه است (Shahcheraghi et al., 2007).

صفدری که ایزوله ها به آمیکاسین حساسیت مناسب تر نشان دادند، این نتیجه نشان می دهد که چگونه روند حساسیت از یک منطقه به منطقه دیگر متفاوت است.

در این تحقیق حساسیت به آنتی بیوتیک سیپروفلوکسازین بیشترین بود که از این حیث قابل مقایسه با مطالعه مدنی و همکارانش است. این آنتی بیوتیک بعنوان داروی اول در درمان عفونت ادراری در ایزوله های بدست آمده از بیمارستان امام رضا کرمانشاه بود (Madani et al., 2008).

با در نظر گرفتن نتایج این مطالعه، بهتر است در درمان اولیه این عفونت از آنتی بیوتیک هایی از قبیل سفتازیدیم و سفیکسیم کمتر استفاده شود و در عوض آنتی بیوتیک هایی با مقاومت کمتر از قبیل سیپروفلوکسازین، جنتاماسین جایگزین آنها شود.

مقاومت در مقابل آنتی بیوتیک آمپی سیلین و سپس کوتریماکسازول مشاهده شده است (Wu et al., 2004; Abdulla et al., 2002; Abdulla et al., 2004). در مطالعه ای که در ترکیه در سال ۲۰۰۳ انجام شد، میزان حساسیت *E.coli* به آمپی سیلین و کوتریماکسازول حدود ۲۶ و ۳۷ درصد بود که قابل مقایسه با نتایج حساسیت ایزوله های جداسازی شده در تحقیق حاضر است که به ترتیب کمتر از ۱۰ و ۲۰ درصد از ایزوله ها حساسیت نشان دادند (Yuksel et al., 2006).

مطالعه صفدری نشان داد که موثرترین آنتی بیوتیک ها بر روی *E.coli* های جدا شده در شهر مشهد به ترتیب آمیکاسین، سیپروفلوکسازین و جنتاماسین است و لی در مطالعه حاضر *E.coli* جداسازی شده هم از زنان و هم از مردان به سیپروفلوکسازین و سفتری اکسن حساسیت بهتری را در مقایسه با سایر آنتی بیوتیک ها نشان دادند (Safdari et al., 2007). همچنین بر خلاف مطالعه

های *اشرشیاکلی* که از بیمارستان های تهران بدست آمد میزان حساسیت *اشرشیاکلی* نسبت به سفتازیدیم و نیز سیپروفلوکساسین بین ۵۰ الی ۶۰ درصد بود (Soltan Dallal et al., 2011).

گزارش Iruka و همکارانش در جمعیت دانش آموزان نیجریه نشان دادند که میزان مقاومت باکتری *اشرشیاکلی* به آنتی بیوتیک های تراسایکلین،

هر چند یافته های این تحقیق از جهاتی مشابه نتایج بعضی از گزارشات بود ولی میزان کاهش حساسیت *اشرشیاکلی* نسبت به آنتی بیوتیک های مختلف در این منطقه جای تامل بیشتری دارد. امروزه افزایش روزافزون مقاومت در همه جای دنیا دیده می شود که این میزان از یک منطقه به منطقه دیگر و از یک بیمارستان به بیمارستان دیگر تفاوت دارد.

بر اساس مطالعات صورت گرفته باید در تجویز دارو

در مطالعات مشابهی در ایالات متحده آمریکا و کانادا بر روی *E.coli* جدا شده از عفونتهای ادراری، مشاهده گردید که کمترین مقاومت در مقابل آنتی بیوتیک های جدیدتر مانند سیپروفلوکساسین ۳.۷ است که این آنتی بیوتیک بعنوان داروی اول شناخته شده است (Gupta et al., 1999). البته در این تحقیق میزان حساسیت حدود ۴۸ درصد بود. قابل توجه است که در مطالعات سلطان دلال ایزوله کلرامفنیکل، تراسایکلین، آمپی سیلین و استرپتومایسین روند صعودی داشته بطوری که در سال های ۱۹۸۶ میزان مقاومت باکتری *اشرشیاکلی* نسبت آنتی بیوتیک های حدود ۹ تا ۳۵ درصد بوده که در سال ۱۹۹۸ این میزان به ۶۰ درصد رسیده بود (Iruka et al., 2000). در این مطالعه نیز میزان حساسیت نسبت به آنتی بیوتیک های تراسایکلین و آمپی سیلین کمتر از ده درصد بوده است.

باکتریایی و میکروبی امری ضروری است چرا که ارتباط مستقیمی با سلامت افراد منطقه دارد. به هر حال دانش ما در الگوهای حساسیت این باکتری ها در يك منطقه جغرافیایی در مصرف صحیح آنتی بیوتیک ها موثر است.

سیاسگزاری:

با سپاس از حوزه معاونت پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی بدلیل تامین مالی پروژه و مسئولین محترم آزمایشگاه بیمارستان شهید احمد نژاد کتالم در انجام آزمایشات.

به جنسیت بیماران نسبت به آنتی بیوتیک های نالیدکسیک اسید، سفتری اکسن و سفتری زوکسیم توجه داشت چرا که روند مقاومت در بین زنان و مردان در مراجعه کنندگان به آزمایشگاه کتالم اختلاف معنی داری داشته است. در مجموع از آنجایی که مرکز بهداشتی درمانی شهید احمدنژاد کتالم تنها مرکز درمانی این شهرستان است این نتایج روند آلودگی به اشرشیاکلی و حساسیت آنتی بیوتیکی اش را در افراد این ناحیه نشان می دهد. آنچه مسلم است بررسی روند مقاومت برای سویه هایی

REFERENCES:

- Abdulla KA, Kumar A, Dass SM(2004); Antimicrobial resistance patterns of gram-negative bacteria isolated from urine cultures at a general hospital. Saudi J Kidney Dis Transplantation . 15(2):135-39.
- Frequency and resistance pattern of extended spectrum beta lactamase producing *Escherichia coli* in clinical specimen of Alzahra hospital in Isfahan, Iran. J Shahrekord Univ Med Sci 2009;10(4): 58-64 (Persian)
- Forbes BA and Sahm D(2007); Bailey & Scotts Diagnostic Microbiology. 12th ed. Mosby Elsiver. p.194-220
- Gutap V, Yadav A, Joshi RM(2002); Antibiotic resistance pattern in uropathogens. Indian J Med Microbiol. 20(2):96-98.
- Gupta K, Hooton TM, Wobbe CL(1999); The prevalence of antimicrobial resistance among uropathogens causing acute uncomplicated cystitis in young women. Int. J. Antimicrob. Agents. 11:305– 308.
- Hanberger H, Rodriguez JA, Gobernado M ,Goossens H , Nilsson LE, Struelens MJ(1999); Antibiotic susceptibility among aerobic gram-negative bacilli in intensive care units in 5 European countries. JAMA . 281: 67-71.
- Iruka N. Okeke, Susan T. Fayinka, Adebayo L(2000); Antibiotic Resistance in *Escherichia coli* from Nigerian Students, 1986–1998. Emerging Infectious Diseases. 6:4:393-396.
- Kocazeybek BS(2001); Antimicrobial resistance surveillance of gram-negative bacteria isolated from intensive care units of four different hospitals in Turkey. Chemotherapy. 47: 396-408.
- Levy SB(1997); Antibiotic resistance: an ecological imbalance. Ciba Found Symp 207:1-9; discussion 9-14.
- Levy S, Marshall B, Schleuderberg S, Rowe B, Davis J(1988); High frequency of antibiotic resistance in human fecal flora. Antimicrob Agents Chemotherapy. 32:1801-6.
- Levin B, Lipsitch M, Perrot V, Schrag S, Antia R, Simonsen L, et al(1997); The population genetics of antibiotic resistance. Clin Infect Dis. 24:S9-16.
- Ejraes K(2004); Urinary tract infection; study: Recurrent UTI caused by *E.coli* strain causing preceding UTI. Women's Health Atlanta. 25: 166.
- Fazeli H, Hossieni MH and M.Ghalaei P(2007);
- Madani, S.H, Khazae S, Kanani. M, Shahi, M(2008); Antibiotic Resistance Pattern of *E.coli* Isolated from Urine Culture in Imam Reza Hospital Kermanshah-2006. Behbod. 287-299.
- Mims C, Dockrell H, Goering R, Roitt I, Wakelin D, Zuckerman M(2004); Urinary tract infection. In: Medical microbiology. 3rd ed. Mosby, 241
- Moubareck C, Daoud Z, Hakime NI, Hamze M, Mangeney N, Matta H, et al(2005); Countrywide spread of community and hospital-acquired extended-spectrum beta-lactamase (CTX-M-15)- producing *Enterobacteriaceae* in Lebanon. J Clin Microbiol. 43(7): 3309- 19
- Safdari H, Ghazvini K(2007); Antibacterial susceptibility patterns among *Escherichia coli* isolated from urinary tract infections in Ghaem University hospital, Mashhad. Zahedan journal of research in medical science. 9:3:225-229.
- Shahcheraghi F, Nasiri S, Naviri H(2007); Detection of bla-SHV and bla-TEM beta-lactamase genes in antibiotic resistant *Escherichia coli* isolated from clinical samples in Tehran hospitals. Iranian J Med Microbiol.3:1-8. (Persian)
- Sobel J, Kaye D. urinary treats infections. in: Mandell G, Bennet J, Dolin R(2000); principles & practice of infectious diseases. 5th Ed. Churchil-livingstone. 777-800
- Soltan Dallal MM, Mobasseri G, Fallah Mehrabadi J, Eshraghian MR(2011); Detection of CTX-M-1 beta lactamase gene in *Escherichia coli* isolated from clinical samples by Polymerase Chain Reaction (PCR). Tehran University Medical Journal. 69(1); 16-21. (Persian)
- Tauxe RV, Cavanagh TR, Cohen ML(1989); Interspecies transfer in vivo producing an outbreak of multiply resistant Shigellosis. J Infect Dis. 160:1067-70.
- Tolkoff–Rubin N, Costron R, Rubin R(2000); Urinary treat infection. In: Brenner B. The Kidney. 6th ed. p.1449-1508

- Wu CY, Chiu PC, Hsieh KS, Chiu CL, Shih CH, Chiou YH(2004); Childhood urinary tract infection: a clinical analysis of 597 cases. *Acta Paediatr Taiwan*. 45(6):313-4.
- Yuksel S, Ozturk B, Kavaz A, Ozcakar ZB, Acar B, Güriz H, et al(2006); Antibiotic resistance of urinary tract pathogens and evaluation of empirical treatment in Turkish children with urinary tract infections. *Int J Antimicrob Agents*. 28(5):413-6.