ORIGINAL ARTICLE

Prevalance of Urinary Tract Infection in Patients Attending Imam Khomeini Hospital, Sari, 2010-2011

Mohammad Ahanjan[1],
Mohammad Reza Haghshenas[1],
Farshad Naghshvar[2],
Elham Bairamvand [3]

[1] Department of Microbiology, Molecular and Cellular Biology Research Center, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[2] Department of Pathology, Molecular and Cellular Biology Research Center, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[3] MSc Student in Microbiology, Student Research Committee, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

(Received January 17, 2012 ; Accepted February 23, 2013)

Abstract

Background and purpose: Urinary tract infection (UTI) is one of the most common infections that almost 10 perecent of people might experience it once in a lifetime. UTI is common among both sexes but is usually more prevalent among female.This study aimed at recocnizing the organisms causing UTI in Imam Khomeini hospital, Sari.

Materials and methods: In this descriptive analytical study, we used the urine samples of 2100 patients attending Imam Khomeini Hospital in Sari. The samples were cultured on blood agar and McConky, and biochemical tests were also done. Moreover, urin sedimnents were analyzed after being centrifuged. After 24 hr inacubation in 37°C, gram staining was done on colonies. Then antibiogram test was carried out using disk diffusion. Patients' information (age, sex, etc.) was also recorded.

Results: A total of 2100 suspisious cases were studied of whom 525 were detected with UTI. They were 39% male and 61% female. The most prevalent bacteria were E.coli (41.9%), Staphylococcus saprophyticus (24.9%), Pseudomonas aeruginosa (14%), and Klebsiella pneumonia (8.95%). Most of the isolated bacteria were resistant to Trimethoprim sulfamethoxazole but the least rate of resistance was seen with Amikacin.

Conclusion: Antibiotic resistance was observed in a different pattern in patients with UTI. Hence, further reseach should be done to investigate the bacterial resistance to antibiotics.

Keywords: UTI, Imam Khomeini Hospital, Mazandaran

J Mazand Univ Med Sci 2013; 23(Supple 1): 82-86 (Persian).

پژوهشی

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره بیست و دوم ویژه نامه ۱ اسفند سال ۱۳۹۱ (۸۶-۸۲)

شیوع عوامل عفو نت های ادراری و مقاومت دارویی

محمد آهنجان[۱]
محمد رضا حق شناس[۱]
فرشاد نقش وار[۲]
الهام بیرانوند[۳]

چکیده

سابقه و هدف: عفو نت‌های مجاری ادراری (UTI) از شایع‌ترین عفونت‌های انسانی محسوب شده و حدود ۱۰ درصد مردم در طول عمر خود دچار عفونت ادراری می‌شوند. عفونت‌های ادراری در هر دو جنس اتفاق می‌افتد اما در خانم‌ها به دلایل آناتومیکی، هورمونی و حاملگی شایع‌تراست. هدف از این مطالعه شناخت عوامل باکتریایی عفونت‌های ادراری و تعیین مقاومت دارویی این عوامل در مراجعه‌کنندگان به مرکز آموزشی و درمانی امام خمینی شهرستان ساری در سال ۱۳۹۰- ۱۳۸۹ بوده است.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه توصیفی- مقطعی در سال ۱۳۸۹-۱۳۹۰ جمعاً ۲۱۰۰ نمونه ادراری از مراجعه‌کنندکان که مشکوک به عفونت ادارای بودند، پس از معاینه توسط پزشک اورولوژی جمع‌آوری گردید پس از آموزش به بیماران در خصوص نحوه گرفتن ادرار وسط نمونه‌های ادراری در آزمایشگاه بیمارستان امام در محیط‌های بلاد آگار و مکانکی کشت داده شدند. آزمایشات بیوشیمیایی روی عفونت ها با استفاده از نوارهای ادراری شرکت مرک انجام گردید. همچنین رسوب ادراری پس از ساتریفیوژ مورد بررسی سلولی قرار گرفت. پس از ۲۴ ساعت انکوباسیون کشت ها در ۳۷ درجه سانتی گراد، از کلنی‌های رشد کرده رنگ‌آمیزی گرم انجام گردیدند. باکتری‌ها بر اساس واکنش گرم در محیط‌های انتخابی و افتراقی تعیین گونه گردیدند. (تست حساسیت ضد میکروبی با استفاده از روش Disvk difficasion و دیسک‌های ساخت شرکت بهار افشان انجام شد. مشخصات بیماران در پرسشنامه‌ای شامل سن و جنس و همچنین مصرف آنتی بیو تیک ثبت شد.

یافته‌ها: در این مطالعه از مجموع ۲۱۰۰ فرد مشکوک به عفونت مجاری ادراری که به بیمارستان امام خمینی شهرستان ساری مراجعه کرده بودند، ۵۲۵ نفر دارای عفو نت ادراری تشخیص داده شدند. ۳۹ درصد را مردان و ۶۱ درصد را زنان تشکیل می‌دادند و بیش‌تر بیماران بین ۳۵+ ۱۵ داشتند. شایع‌ترین پاتوژنی که از نمونه ادراری این افراد جدا شده بود به ترتیب اشرشیاکولی (۹/ ۴۱ درصد)، استافیلوکوک ساپروفیتیکوس ۲۴/۹ درصد و سودوموناس آئروژینوزا (۱۴ درصد) و انتروباکتر ائروزنوز (۱۰/۴ درصد) کلبسیلا پنومونیه (۸/۹۵ درصد) بود. بیش‌ترین مقاومت آنتی‌بیوتیکی نسبت به آنتی‌بیوتیک تری متوپرین سولفامتوکسازول وکم‌ترین مقاومت نسبت به آمیکاسین بود.

استنتاج: نتایج حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد که الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی عوامل عفونت ادراری بسیار متغیر بوده و مقاومت آنتی‌بیوتیکی در باکتری‌ها باید به صورت مقطعی و منطقه‌ای بررسی گردد.

واژه های کلیدی: شیوع عفونت ادراری، مقاومت دارویی

مقدمه

عفونت‌های مجاری ادراری (UTI) از شایع‌ترین عفونت‌های انسانی محسوب شده و حدود ۱۰ درصد مردم در طول عمر خود دچار عفونت ادراری می‌شوند. عفونت‌های ادراری در هر دو جنس اتفاق می‌افتد اما در

این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی شماره ۷۱- ۹۰ است که توسط معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی مازندران تامین شده است.
مؤلف مسئول: محمد آهنجان- ساری: کیلومتر ۱۸ جاده خزرآباد، مجتمع دانشگاهی پیامبر اعظم، دانشکده پزشکی E-mail: ahanjan2007@gmail.com
۱. گروه میکروب شناسی، مرکز تحقیقات بیولوژی سلولی و مولکولی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۲. گروه پاتولوژی، مرکز تحقیقات بیولوژی سلولی و مولکولی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۳. دانشجوی کارشناسی ارشد میکروب شناسی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
تاریخ دریافت : ۱۳۹۰/۱۰/۲۷ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات : ۱۳۹۰/۱۱/۱ تاریخ تصویب : ۱۳۹۱/۱۲/۵

خانم‌ها به دلایل آناتومیکی، هورمونی و حاملگی شایع‌تر است. ابتلاء به عفونت مجاری ادراری پیامدهایی هم چون، عفونت کلیه، عفونت مثانه، و در نهایت سپتی سمی را می‌تواند در پی داشته باشد(۱).

در آمریکا پس از عفونت‌های مجاری تنفسی فوقانی عفونت‌های ادراری در مقام دوم قرار داشته و بسیاری از زنان و مردان در طول زندگی به آن مبتلا می‌شوند. بیش‌تر عفونت‌های ادراری توسط باکتری‌های هوازی و بیهوازی اختیاری ایجاد می‌شوند و باکتری‌های بیهوازی در ایجاد عفونت‌های ادراری نقش کم‌تری دارند. تحقیقات قبلی نشان داده‌اند که بیش از ۹۰ درصد باکتری‌هایی مانند *اشریشا کلی*، *انتروباکتر*، *سودوموناس* و گونه‌های *استرپتوکوک‌ها* و *استافیلوکوک‌ها* عامل اصلی این نوع عفونت‌ها بوده‌اند. سالانه در آمریکا عفونت مجرای ادراری مسئول بیماری‌زایی بیش از یک سوم عفونت‌های بیمارستانی و ۷ تا ۸ میلیون بیمار سرپایی می‌باشد(۳،۲). در ۹۰ درصد موارد عفونت‌های ادراری، میکروب‌ها از راه مستقیم و عبور از مجرای خروجی ادرار به مثانه می‌رسند و عامل آن میکروب‌های روده‌ای هستند که در ناحیهٔ اطراف مجرا وجود دارند به ندرت ممکن است این میکروب ها از مثانه به کلیه برسند و ایجاد عفونت عمقی کلیه (پیلونفریت) دهند. اهمیت عفونت‌های ادراری در آن است که اگر دیر تشخیص داده شوند یا بد درمان شوند، عوارضی در بیمار ایجاد می‌کنند که در بعضی مواقع منجر به از کار افتادن کلیه‌ها می‌شوند. طبق نظر[1] سالانه در دنیا ۱۵۰ میلیون نفر مبتلا به عفونت ادراری می‌شوند که زنان ۱۰ درصد بیش‌تر از مردان به ان مبتلا می‌شوند(۱). باکتری اشرشیاکولی مهم‌ترین عامل ایجاد کننده عفونت مجرای ادراری در مردان و زنان می‌باشد. آنتی‌بیوتیک خوراکی، اولین درمان برای اغلب عفونت‌های ادراری است. نوع دارو و مدت زمان مصرف آن بسته به وضع سلامت فرد و نوع باکتری عامل عفونت دارد که در آزمایش و کشت ادرار مشخص می‌شود وجود مقاومت‌های دارویی متعدد در باکتری‌های ایجاد کننده این عفونت موجب شده که درمان قطعی برای عفونت مجاری ادراری وجود نداشته باشد از جمله داروهای رایج برای درمان این عفونت را می توان به سیپروفلوکساسین، جنتامایسین و نیتروفورانتوئین می‌توان اشاره کرد(۵،۴). از مهم‌ترین نکاتی که در درمان این عفونت باید دقت شود استفاده از مناسب‌ترین و مؤثرترین آنتی بیوتیک است(۷،۶) در رابطه با پیامدهای عفونت ادراری طبق تحقیقی که در امریکا در سال ۲۰۰۰ میلادی انجام شد ۴.۲ روز توقف فعالیت و ۱/۵. روز عدم توانایی در انجام کار ویا عدم حضور در کلاس درس داشته‌اند. از پیامدهای دیگر آن هزینه‌های سنگین ناشی از اقدامات تشخیصی و درمانی بوده است(صغرا نیک پور۱). میزان شیوع آلودگی مجاری ادراری- تناسلی می‌تواند به عنوان شاخص بهداشتی مهم برای هر جامعه‌ای محسوب شود و برای مسئولین بهداشتی در جهت ارزیابی آموزش‌های بهداشتی می‌تواند کمک کننده باشد(۱). در کشور ما با توجه به تحقیقات بی شماری که در این زمینه انجام شده است متاسفانه آمار دقیقی از میزان آلودگی عفونت‌های ادراری وجود ندارد. هدف از این مطالعه شناخت ارگانیسم‌های ایجاد کننده عفونت ادراری در مراجعین به مرکز آموزشی درمانی امام خمینی (ره) شهرستان ساری طی سال‌های ۹۰-۱۳۸۹ و انجام تست حساسیت دارویی و شناخت آنتی بیوتیک مؤثر در درمان عفونت ادراری بوده است.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه توصیفی- مقطعی در سال ۱۳۹۰-۱۳۸۹ جمعاً ۲۱۰۰ نفر که پس از معاینه توسط پزشک اورولوزی مشکوک به عفونت ادراری بودند برای دادن نمونه ادرار به آزمایشگاه بیمارستان راهنمایی

1- Dwyer ,Stanton

شدند. پس از آموزش به بیماران در خصوص نحوه گرفتن ادرار وسط، نمونه‌های ادراری در آزمایشگاه به وسیله لوپ استریل ۰/۰۰۱ میلی لیتر از ادرار در محیط آگار خون دار و ائوزین متیلن بلو تلقیح شد و به روش زیکزاکی (Streak method) کشت داده شد و در شرایط ۳۷ درجه سانتی‌گراد به مدت ۲۴ ساعت انکوبه گردید. تعداد کلنی‌های باکتری در محیط با Colony counter شمارش گردید. شکل و ویژگی‌های مورفولوژیکی باکتری‌ها با استفاده از روش رنگ‌آمیزی گرم تعیین شد و برای تعیین دقیق جنس و گونه باکتری‌ها از محیط‌های افتراقی، انتخابی و اختصاصی و آزمایشات تشخیص تفریقی طبق استاندارد CLSI استفاده گردید.

پس از کشت نمونه‌های ادراری تحت آزمایشات کامل ادرار توسط کارشناس آزمایشگاه مورد بررسی قرار گرفت. برای انجام کامل آزمایش ادرار از نوارهای ادراری شرکت مرک آلمان استفاده شد. برای تعیین وجود یا عدم وجود پروتئن در ادرار از اسید سولفوریک ۳ درصد استفاده گردید. رسوب ادرار پس از سانتریفیوز مورد مطالعه میکروسکوپی قرار گرفت. وزن مخصوص ادرار هم توسط رفراکتومتر اندازه‌گیری شد.

برای انجام آزمایش تعیین حساسیت آنتی‌بیوتیکی با استفاده از استاندارد ۰/۵ مک فارلند ۰/۵ و از روش انتشار دیسک استفاده گردید. دیسک‌های آنتی‌بیوتیکی حاوی: جنتامایسین (GM,10µg)، سولفامتوکسازول-تری متوپریم (SXT,23.75/1.25 µg)، آمپی سیلین (AM,10 µg)، سیپروفلوکساسین (CP,5µg)، سفتریاکسون (CRO,30µg)، کانامایسین (K,30µg)، سفوتاکسیم (CTX,30µg)، سفتازیدیم (CAZ,30µg)، سفتی زوکسیم (CT,30µg)، سفالوتین (CF,30µg)، خریداری شده از شرکت بهار افشان ایران مورد استفاده قرارگرفت. تعیین حساسیت و مقاومت باکتری‌ها براساس دستورالعمل CLSI تعیین شد. اطلاعات گرفته شده از بیماران در پرسشنامه‌ای تنظیم گردید. بیماران از نظر سن و جنس و سابقه بیماری‌های اورولوژی و مصرف آنتی بیوتیک تفکیک شدند.

یافته ها

در این مطالعه از مجموع ۲۱۰۰ فرد مشکوک به عفونت مجاری ادراری که به بیمارستان امام خمینی شهرستان ساری مراجعه کرده بودند، ۱۲۶۰ (۶۱ درصد) نفر زن و (۳۹ درصد) ۸۴۰ نفر مرد بوده‌اند. محدوده سنی مردان بین ۱۵ تا ۵۰ سال و محدوده سنی زنان بین ۲۰ تا ۴۵ سال بوده است (جدول شماره ۱). از ۲۱۰۰ نفر مورد آزمایش ۵۲۵ نفر (۲۵ درصد) دارای آلودگی ادراری تشخیص داده شدند. که ۲۰۴ (۳۹ درصد) نفر را مردان و ۳۲۱ (۶۱ درصد) را زنان تشکیل می‌دادند. نوع باکتری‌های جدا شده جدا شده برحسب جنس و میزان حساسیت این باکتری ها نسبت به آنتی بیوتیک‌های مورد آزمایش به ترتیب در جداول شماره ۲ و ۳ آمده است.

جدول شماره ۱: فراوانی باکتری های جدا شده از نمونه های ادراری برحسب سن

سن	مرد تعداد (درصد)	زن تعداد (درصد)
۲۰-۱۵	۱۹ (۹/۳۳)	۲۱ (۶/۷۰)
۲۵-۲۱	۲۵ (۱۲/۲۸)	۳۴ (۱۰/۶۰)
۳۰-۲۶	۲۶ (۱۲/۸۰)	۴۵ (۱۳/۹۵)
۳۵-۳۱	۲۹ (۱۴/۲۴)	۵۰ (۱۵/۵۰)
۴۰-۳۶	۳۰ (۱۴/۷۳)	۵۴ (۱۶/۷۵)
۴۵-۴۱	۳۷ (۱۸/۱۰)	۵۶ (۱۷/۳۶)
۴۶ <	۳۸ (۱۸/۶۲)	۶۰ (۱۸/۶۰)
جمع	۲۰۴ (۱۰۰)	۳۲۱ (۱۰۰)

جدول شماره ۲: نوع باکتری های جدا شده برحسب جنسیت

نوع باکتری	جنسیت	تعداد (درصد)
اشریشیا کلی	مردان	۱۳۰ (۲۴.۸۰)
	زنان	۹۰ (۱۷.۱)
استافیلوکوک ها	مردان	۶۲ (۱۱.۸۰)
	زنان	۶۹ (۱۳.۱)
سودوموناس	مردان	۳۸ (۷.۳۰)
	زنان	۳۵ (۶.۷۰)
انتروباکتر	مردان	۲۸ (۵.۴۰)
	زنان	۲۶ (۵.۰۰)
کلبسیلا	مردان	۲۷ (۵.۱۵)
	زنان	۲۰ (۳.۸۰)
جمع		۵۲۵ (۱۰۰)

جدول شماره ۳: درصد حساسیت آنتی بیوتیکی باکتری های جدا شده

نوع باکتری	تری متو پریم (درصد)	آمیکاسین (درصد)	سفالوتین (درصد)	سفتیزوکسیم (درصد)	سیپروفلوکساسین (درصد)	آمپیسیلین (درصد)
اشریشیا کلی	۲۹/۷	۶۱/۴	۱۸	۸/۴۶	۵۵/۳	۲۸/۶
استافیلوکوک	۲۵/۵	۵۹/۵	۵/۴	۶۷/۴	۰	۰
سودوموناس	۱۵	۵۶/۳	۱۰/۶	۱۵/۴	۲۱/۵	۹
انتروباکتر	۲۳/۵	۷۵/۶	۸/۴	۶۴/۵	۲۵/۴	۰
کلبسیلا	۲۲/۴	۷۷/۴	۵۹/۷	۶۶/۵	۵۵/۴	۰

بحث

با توجه به این که عفونت مجاری ادراری، جز شایع‌ترین عفونت‌های باکتریایی محسوب می‌شود، از اهمیت ویژه‌ای برخورداراست. علت اکثر عفونت‌های ادراری باکتری‌ها هستند. دستگاه ادراری شامل کلیه‌ها، حالب، مثانه و مجرای ادراری است. ادرار در کلیه‌ها تولید می‌شود، توسط حالب‌ها به مثانه حمل شده و در آن‌جا ذخیره می گردد و سپس در موقع لزوم از طریق مجرای ادراری دفع می‌شود. در امریکا سالانه بیش از ۱۰ میلیون عفونت ادراری بدون علامت و همین حدود عفونت ادراری علامت‌دار گزارش می‌شود که ۷ میلیون مورد آن عفو نت حاد مثانه و ۱/۵ میلیون مورد بستری که اغلب آن‌ها را زنان جوان مبتلا به پیلونفریت تشکیل می‌دهند گزارش می‌شود(۸). در ایران طبق نتایج تحقیقی که در دانشگاه علوم پزشکی مازندران در سال ۱۳۷۶ روی ۹۰۹ نمونه صورت گرفت، شیوع آلودگی مجرای ادرار در زنان ۱۴/۹۲ درصد و در مردان ۱۱/۷۳ درصد گزارش گردید. همچنین براساس نتایج حاصل از یک بررسی در دانشگاه اصفهان در سال ۱۳۷۷ که روی ۵۸۵ نفر از افراد مراجعه کننده سرپایی انجام شد شیوع ابتلاء به عفونت ادراری با عامل *استافیلوکوک* کواگولاز منفی ۸۲ درصد در زنان و ۱۳ درصد در مردان بوده است. که با نتایج این تحقیق هم خوانی دارد. وجود مقاومت‌های دارویی متعدد در باکتری‌های ایجاد کننده این عفونت موجب شده که درمان قطعی برای عفونت مجاری ادراری وجود نداشته باشد از داروهای مورد استفاده برای درمان می‌توان به سیپروفلوکساسین، جنتامایسین و نیتروفورانتوئین اشاره کرد(۵،۴). با توجه به نتایج حاصله انجام تست آنتی‌بیوگرام برای یافتن آنتی‌بیوتیک مناسب همیشه در الویت بوده است. در مطالعه‌ای که در یکی از بیمارستان‌های سانفرانسیسکو در سال ۲۰۰۷ بر روی ۱۲۰ نمونه ادراری انجام شد ۲۱/۳ درصد مورد مقاومت نسبت به *تری متوپریم* سولفا متوکسازول و ۱۴/۴ درصد به *سیپروفلوکساسین* و ۱۳/۹ درصد مقاومت به *نیتروفورانتوئین* نشان دادند(۹). در مطالعه ما نیز بیش‌ترین مقاومت نسبت به *تری متوپریم سولفا متوکسازول* بود. در مطالعه انجام شده در بیمارستان king fahat در عربستان در سال ۲۰۰۵ از میان ۴۶۱ نمونه ادراری، E.coli بیش‌ترین ارگانیسم جدا شده بود که با مطالعه حاضر مطابقت دارد(۱۰). در مطالعه عفونت ادراری در بیمارستان دانشگاه آزاد اسلامی مشهد بر روی ۲۰۰ بیمار میزان مقاومت به سفالکسین ۴۰ درصد به جنتامایسین ۲۴ درصد و به کوتریموکسازول ۶۰ درصد گزارش گردید که با مطالعه حاضر مطابقت دارد.

کنانی و همکاران طی یک بررسی اقدام به تعیین الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی باکتری‌های گرم منفی در نمونه‌های ادراری نمودند. آن‌ها کلیه نمونه‌هایی که طی مدت ۱۲ ماه به مرکز آموزشی درمانی امام رضا (ع) وابسته به دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه ارسال شده بود را روی محیط‌های کشت افتراقی کشت داده و سپس الگوی حساسیت آنتی بیوتیکی را با روش انتشار دیسک بررسی کردند. طبق این مطالعه شایع‌ترین باکتری جدا شده *E.coli* بود و این باکتری بیش‌ترین مقاومت را نسبت به آمپی‌سیلین و کوتریموکسازول نشان داده در ضمن مشخص گردید که سودوموناس تنها در برابر ایمی پنم و سیپروفلوکساسین حساسیت بالایی دارد و تقریباً به سایر آنتی‌بیوتیک‌ها مقاوم می‌باشد(۱۲). نتایج نشان

می‌دهد که با توجه به تفاوت نمای آنتی‌بیوگرام در مناطق مختلف جغرافیایی استفاده از الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی منطقه‌ای در درمان تجربی و اختصاصی بیماران لازم می باشد(۱۲). فرج نیا و همکاران مطالعه‌ای آینده‌نگر طی مدت ۱۴ ماه روی عوامل مسبب عفونت ادراری و حساسیت آنتی‌بیوتیکی آن‌ها در شمال غرب ایران انجام دادند در این بررسی ۵۱۳۶ نمونه از بیماران مشکوک به عفونت ادراری گرفته شده که از این میان ۶۷۶ مورد کشت مثبت بودند، باکتری‌های عامل عفونت ادراری با روش‌های استاندارد جداسازی شده‌اند و حساسیت آنتی‌بیوتیکی آن‌ها به روش انتشار دیسک تعیین گردیده است. شایع‌ترین عامل E.coli تشخیص داده شد که بیش‌ترین حساسیت را نسبت به آمیکاسین، جنتامایسین و سیپروفلوکساسین نشان داده، همچنین بیش‌ترین مقاومت نسبت به آمپی‌سیلین گزارش شد. نتایج حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد که الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی عوامل عفونت ادراری بسیار متغیر است و نظارت مداوم بر الگوی مقاومت عوامل اوروپاتوژن لازم و ضروری به نظر می رسد(۱۳).

سپاسگزاری

بدینوسیله از پرسنل محترم آزمایشگاه بیمارستان امام خمینی (ره) ساری بابت همکاری تشکر و قدردانی می گردد.

References

۱. دادمنش مریم و همکاران.تعیین میزان بروز عفونت ادراری کسب شده از بیمارستان در بیماران بستری بخش مراقبت های ویژه بیمارستان ۵۰۱ شهر تهران در سال ۸۶،مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی ارتش جمهوری اسلامی ایران،۴۸۶:۱۴۰۸

2. Gupta K, Hooton TM, Roberts PL, Stamm WE.Patient-initiated treatment of uncomplicated recurrent urinary tract infections in young women.*Ann Intern Med*.2001 3;135(1):9-16.
3. Talan DA, Naber KG, Palou J,Elkharrat D. Extended-release Ciprofloxacin (cipro XP) for treatment of urinary tract infections.*Int J Antimicrob Agents*.2004;23 (1):S54-66.
4. Miller LG, Tang AW. Treatment of Uncomplicated Urinary Tract Infections in an Era of Increasing Antimicrobial Resistance.*Mayo Clin Proc*.2004;79(8):1048-53.
5. Murray PR, Baron EJ, Pfaller MA, Tenover FC, Yplken FC, editors. *Manual of clinical microbiology*. 6 th ed. American society for microbiology, Washington D.C. 1995.
6. Gupta K, Scholes D, Stamm WE. Increasing prevalence of antimicrobial resistance among uropathogens causing acute uncomplicated cystitis in women.*JAMA*.1999;281(8):736-8.
7. Zhanel GG, Karlowsky JA, Harding GK, Carrie A, Mazzulli T, Low DE, Hoban DJ.A Canadian national surveillance study of urinary tract isolates from outpatients: comparison of the activities of trimethoprim-sulfamethoxazole, ampicillin, mecillinam, nitrofurantoin, and ciprofloxacin. The Canadian Urinary Isolate Study Group.*Antimicrob Agents Chemother*. 2000;44(4):1089-92.
8. Stamm WE, Hooton TM.Management of urinary tract infections in adults.*N Engl J Med*. 1993;329:1328-1334.
9. Richards DA, Toop LJ, Chambers ST, Sutherland MG, Harris BH, Ikram RB, Jones MR, McGeoch GR, Peddie B.. Antibiotic resistance in uncomplicated urinary tract infection: Problems with interpreting

10. Foxman, B. Epidemiology of urinary tract infections: incidence, morbidity, and economic costs. *Dis Mon*.2003;49(2):53-70.

۱۱. کنانیمالکوهمکاران.بررسیالگویمقاومتآنتیبیوتیکیباسیلهایگرممنفی،جداشدهازنمونه هایکشتادرارمرکزآموزشیودرمانیامامرضا (ع)-کرمانشاه،مجلهپزشکیارومیه،۸۹،۱: ۸۱-۷۵

12. Safar farajnia,AlhkhaniM,etal.Causative agents and antimicrobial susceptibilities of urinary tract infections in the northwest of Iran,International Journal of Infectious Diseases;2009,13:140-144