

بررسی الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی بین سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۱ در کودکان مبتلا به عفونت‌های ادراری مراجعه‌کننده به بیمارستان رسول اکرم (ص) و بیمارستان علی‌اصغر (ع)

* ناهید رحیم زاده: دانشیار، بخش نفرولوژی کودکان، بیمارستان رسول اکرم، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران. (*نویسنده مسئول).

dr_rahimzadeh_ped@yahoo.com

سیما اصلانی: پزشک عمومی. sima4229@yahoo.com

رزیتا حسینی: استادیار، بخش نفرولوژی کودکان، بیمارستان کودکان علی‌اصغر، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران. rozitahoseini@yahoo.com

غزال جوادموسوی: دستیار فوق تخصصی کلیه بالغین، بیمارستان امام رضا، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران. ghazaljmoosavi@yahoo.com

سید آرش جواد موسوی: دانشجوی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران. arash-ajm@yahoo.com

تاریخ پذیرش: ۹۴/۹/۲

تاریخ دریافت: ۹۴/۶/۲۳

چکیده

زمینه و هدف: عفونت‌های دستگاه ادراری یکی از بیماری‌های بسیار شایع در کودکان است و اشریشیا کلی به‌عنوان مهم‌ترین عامل عفونت‌های ادراری مطرح می‌باشد. مطالعه حاضر به‌منظور تعیین میزان شیوع گونه‌های میکروبی و مقاومت‌های آنتی‌بیوتیکی در عفونت‌های ادراری کودکان بین سال‌های ۱۳۷۰-۱۳۹۱ با توجه به افزایش روزافزون مصرف و مقاومت نسبت به عوامل آنتی‌باکتریال رایج انجام گردید.

روش کار: در این مطالعه همه بیماران مبتلا به عفونت ادراری که همگی در رده سنی ۱۵ سال و کمتر قرار داشتند و به بیمارستان رسول اکرم (ص) و بیمارستان علی‌اصغر (ع) طی سال‌های ۱۳۷۰-۱۳۹۱ مراجعه کرده بودند، وارد مطالعه شدند.

یافته‌ها: محدوده سنی بیماران بین ۲ ماه تا ۱۵ سال با میانگین ۳.۹۲-۳.۵۷ سال بود. بیشترین شیوع به ترتیب مربوط به اشریشیا کولای ۲۵۳ بیمار (۷۳/۴٪)، کلبسیلا ۵۷ بیمار (۲۴/۸٪)، پseudomonas در ۹ بیمار (۲/۶٪)، پروتئوس در ۷ بیمار (۲٪)، آسینتوباکتر و انتروباکتر هرکدام در ۱ بیمار (۰/۳٪) دیده شد.

مقاومت میکروارگانسیم‌های جدا شده نسبت به آمپی‌سیلین ۶۴/۵٪ و به کوتریموکسازول ۶۱/۵٪ (بیشترین مقاومت) درحالی‌که حساسیت نسبت به نیتروفورانتوئین ۹۰٪، به آمیکاسین و سیپروفلوکساسین ۸۴/۵٪ و ۷۲٪ بود (بیشترین حساسیت). مقاومت به آمپی‌سیلین، سفوتاکسیم و نالیدیکسیک اسید طی سال‌های انجام شده در حال افزایش بوده که این افزایش نیز به‌طور آماری معنی‌دار بوده است.

نتیجه‌گیری: با توجه به یافته‌های این مطالعه جهت درمان عفونت‌های ادراری، انجام آزمون آنتی‌بیوگرام ضروری به نظر می‌رسد و در صورت عدم انجام آزمون، در حال حاضر با توجه به مقاومت کمتر به آمیکاسین و نیتروفورانتوئین از این داروها می‌توان جهت درمان تجربی استفاده کرد.

کلیدواژه‌ها: مقاومت آنتی‌بیوتیکی، کودکان، عفونت ادراری.

مقدمه

بیماری‌های عفونی امریکا (IDSA) (Infectious Disease Society of America) در مورد دستورالعمل شروع درمان امپریکال در عفونت ادراری (۶ و ۵) توصیه کرده است که اگر مقاومت جرم‌های عفونت ادراری به کوتریموکسازول کمتر از ۲۰٪ باشد می‌توان کوتریموکسازول را به‌عنوان درمان تجربی استفاده کرد. در این دستورالعمل در صورت مقاومت بیشتر از ۲۰٪ برای کوتریموکسازول بهتر است از کینولون‌ها و نیتروفورانتوئین به‌عنوان درمان تجربی توصیه می‌شود. البته استفاده از این دستورالعمل خطر بالا بردن مقاومت به کینولون‌ها را افزایش

عفونت ادراری یکی از شایع‌ترین بیماری‌های عفونی باکتریال در کودکان است (۱). حدود ۳-۵٪ درصد دخترها و ۱ درصد پسرها به عفونت ادراری مبتلا می‌شوند. مهم‌ترین عوارض عفونت ادراری، نارسایی مزمن کلیه، هیپرتانسیون و اسکار کلیه‌ها است (۲). شایع‌ترین میکروارگانسیم ایجادکننده عفونت ادراری ایکولی است ولی سایر جرم‌های گرم منفی هم نقش عمده‌ای در این عفونت‌ها دارند. برای درمان اولیه این بیماران ما نیاز داریم نوع میکروب و مقاومت آنتی‌بیوتیکی آن را بدانیم. در سال ۱۹۹۹ و ۲۰۱۰ انجمن

آماري SPSS16 گردیده و آنالیز می‌گردد. شاخص‌های مرکزی میانگین و میانه و شاخص پراکنندگی انحراف معیار نیز به دست می‌آید. از تست آماری t -test و χ^2 جهت آنالیز داده‌ها استفاده گردید. $p < 0/05$ معنی‌دار در نظر گرفته می‌شود.

یافته‌ها

مطالعه‌ی حاضر که با هدف بررسی الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی بین سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۱ در کودکان مبتلا به عفونت‌های ادراری مراجعه‌کننده به بیمارستان رسول اکرم (ص) و بیمارستان علی‌اصغر صورت گرفت، تعداد ۳۵۰ کودک ۱۵ سال و کمتر بررسی شدند. ۷۵ کودک از بیماران مراجعه‌کننده بین سال‌های ۷۰-۷۹ و ۲۷۵ کودک از بیماران مراجعه‌کننده از سال‌های ۸۰ تاکنون بودند، میانگین سنی در مجموع ۳،۹۲ با انحراف از معیار ۳،۵۷ بود (۲ ماه تا ۱۴ سال).. بین دو گروه فوق از نظر سنی اختلاف معنی‌دار دیده نشد ($p=0/259$). از ۳۵۰ بیمار در این مطالعه ۸۸ کودک (۲۵،۱٪) پسر و ۲۶۲ کودک (۷۴،۹٪) دختر بودند، بین دو گروه از نظر جنسی اختلاف معنی‌داری دیده نشد ($p=0/346$). از نظر شیوع میکروارگانیزم‌ها در این مطالعه بیشترین شیوع به ترتیب مربوط به *E. coli* بوده در ۲۵۷ بیمار (۷۳،۴٪)، کلبسیلا در ۷۵ بیمار (۲۱،۴٪)، *Pseudomonas* در ۹ بیمار (۲،۶٪)، پروتئوس در ۷ بیمار (۲٪)، آسینتوباکتر و انتروباکتر هرکدام در ۱ بیمار (۰،۳٪) دیده شد. بین دو گروه از نظر شیوع باکتریال اختلاف معنی‌دار دیده نشد ($p=0/660$) (جدول ۱).

از ۲۹۳ مورد گزارش در آنتی‌بیوگرام بیماران، در مجموع ۲۵۲ بیمار (۸۴،۸٪) حساسیت کامل، ۳۱ بیمار (۱۰،۴٪) مقاومت و ۱۴ بیمار (۴،۷٪) حساسیت نسبی به آمیکاسین داشتند. بین دو گروه از نظر میزان حساسیت یا مقاومت اختلاف آماری معنی‌دار دیده نشد ($p=0/625$). در مجموع ۷۸ بیمار (۳۱،۸٪) حساسیت کامل، ۱۵۸ بیمار (۶۴،۵٪) مقاومت و ۹ بیمار (۳،۷٪) حساسیت نسبی به آمپی‌سیلین داشتند. بین دو

می‌دهد. برای استفاده از چنین دستورالعملی قبل از هر چیز ما بایستی با الگوی مقاومت میکروبی در بیماران مبتلا به عفونت ادراری در منطقه خود آشنا شویم تا بتوانیم درمان تجربی مناسبی را برای این بیماران در نظر بگیریم.

این مطالعه با هدف تعیین الگوی مقاومت باکتری‌های مولد عفونت ادراری و الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی در سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۱ در بیمارستان رسول اکرم و بیمارستان علی‌اصغر می‌باشد تا راهکارهای منطقی برای درمان عفونت ادراری در این منطقه پیشنهاد گردد.

روش کار

در این مطالعه کوهورت همه نمونه‌های ادراری گرفته شده از بیماران سرپایی ارسال شده به آزمایشگاه مرکز بیمارستان رسول اکرم (ص) و بیمارستان علی‌اصغر (ع) طی سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۱ در صورت نداشتن معیارهای خروج وارد مطالعه شدند.

معیارهای خروج عبارت بودند از: سن بالای ۱۵ سال، عدم وجود نتیجه‌ی آنتی‌بیوگرام، انجام کشت ادرار در مراکز دیگر، بیماران با شک به عفونت‌های بیمارستانی، بیماران با شمارش کلونی کمتر از 10^5 ، وجود کشت مثبت برای باکتری‌های گرم مثبت. آنتی‌بیوتیک‌هایی که در کمتر از ۱۰ درصد موارد گزارش شد، همچنین آنتی‌بیوتیک‌هایی که فقط در یک دهه رواج داشته‌اند به دلیل عدم امکان مقایسه از مطالعه خارج شدند. همچنین تمام بیماران با آنومالی‌های دستگاه ادراری و مثانه نوروژن از مطالعه کنار گذاشته شدند.

آزمایش رایج برای بررسی میزان حساسیت آنتی‌بیوتیکی در آزمایشگاه‌های بالینی، آزمایش انتشار دیسک بود. عوامل ضد میکروبی آزمایش شده شامل نالیدیسیک اسید، نیتروفورانتوئین، کوتریموکسازول، آمپی‌سیلین، سیپروفلوکساسین، آمیکاسین، جنتامایسین، سفتری‌زوکسیم، سفتری‌اکسون بود.

روش تجزیه و تحلیل داده‌ها: اطلاعات گردآوری شده در چک لیست‌ها وارد نرم‌افزار

جدول ۱- فراوانی میکروارگانیزمها به تفکیک دو گروه

فرآوانی	درصد فراوانی	P
ایکولی		
گروه اول	۲۱۵	٪۷۸,۲
گروه دوم	۵۵	٪۷۳,۳
کلبسیلا		
گروه اول	۴۳	٪۱۵,۶
گروه دوم	۱۷	٪۲۲,۷
سودوموناس		
گروه اول	۹	٪۳,۳
گروه دوم	۱	٪۱,۳
پروتوس		
گروه اول	۶	٪۲,۲
گروه دوم	۲	٪۲,۷
آسینتوباکتر		
گروه اول	۱	٪۰,۴
گروه دوم	۰	٪۰
انتروباکتر		
گروه اول	۱	٪۰,۴
گروه دوم	۰	٪۰

در مجموع ۱۲۵ بیمار (۵۹,۸٪) حساسیت کامل، ۸۱ بیمار (۳۸,۸٪) مقاومت و ۳ بیمار (۱,۴٪) حساسیت نسبی به سفوتاکسیم داشتند. بین دو گروه از نظر میزان حساسیت یا مقاومت اختلاف آماری معنی دار دیده شد (p=۰/۰۱۴).

در مجموع ۶۲ بیمار (۳۷,۳٪) حساسیت کامل، ۱۰۲ بیمار (۶۱,۴٪) مقاومت و ۲ بیمار (۱,۲٪) حساسیت نسبی به کوتریماکسازول داشتند. بین دو گروه از نظر میزان حساسیت یا مقاومت اختلاف آماری معنی دار دیده نشد (p=۰/۱۱۷).

در مجموع ۲۳۲ بیمار (۷۲,۳٪) حساسیت کامل، ۸۲ بیمار (۲۵,۵٪) مقاومت و ۷ بیمار (۲,۲٪) حساسیت نسبی به جنتامایسین داشتند. بین دو گروه از نظر میزان حساسیت یا مقاومت اختلاف آماری معنی دار دیده نشد (p=۰/۱۲۴).

در مجموع ۱۳۲ بیمار (۵۸,۱٪) حساسیت کامل، ۹۳ بیمار (۴۱٪) مقاومت و ۲ بیمار (۰,۹٪) حساسیت نسبی به نالیدیکسیک اسید داشتند. بین دو گروه از نظر میزان حساسیت یا مقاومت اختلاف آماری معنی دار دیده شد (p=۰/۰۰۱).

در مجموع ۲۷۴ بیمار (۸۹,۵٪) حساسیت

گروه از نظر میزان حساسیت یا مقاومت اختلاف آماری معنی دار دیده شد (p=۰/۰۰۱).

در مجموع ۸۳ بیمار (۵۲,۹٪) حساسیت کامل، ۶۸ بیمار (۴۳,۳٪) مقاومت و ۶ بیمار (۳,۸٪) حساسیت نسبی به سفالکسین داشتند. بین دو گروه از نظر میزان حساسیت یا مقاومت اختلاف معنی دار وجود نداشت (p=۰/۰۰۷).

در مجموع ۱۴۴ بیمار (۵۸,۳٪) حساسیت کامل، ۱۰۱ بیمار (۴۰,۹٪) مقاومت و ۲ بیمار (۰,۸٪) حساسیت نسبی به سفتریاکسون داشتند. بین دو گروه از نظر میزان حساسیت یا مقاومت اختلاف آماری معنی دار دیده نشد (p=۰/۵۰۸).

در مجموع ۲۱۳ بیمار (۷۲٪) حساسیت کامل، ۷۵ بیمار (۲۵,۳٪) مقاومت و ۸ بیمار (۲,۷٪) حساسیت نسبی به سیپروفلوکسازین داشتند. بین دو گروه از نظر میزان حساسیت یا مقاومت اختلاف آماری معنی دار دیده نشد (p=۰/۳۰۹).

در مجموع ۱۱۶ بیمار (۵۴,۵٪) حساسیت کامل، ۹۳ بیمار (۴۳,۷٪) مقاومت و ۴ بیمار (۱,۹٪) حساسیت نسبی به سفتازیدیم داشتند. بین دو گروه از نظر میزان حساسیت یا مقاومت اختلاف آماری معنی دار دیده نشد (p=۰/۵۵۹).

کوتریموکسازول از ۵۶٪ به ۶۰٪ و سپس ۶۶٪ در مورد سفالوتین از ۴۸٪ به ۵۱٪ و در نهایت به ۵۹٪ افزایش یافت. میزان افزایش مقاومت آنتی‌بیوتیکی میکروارگانیسم‌ها نسبت به سه داروی مذکور سالیانه ۳-۹٪ بود (۱۲).

در مطالعه‌ی دیگری که توسط فهیمی بر ۱۷۰ مورد بیمار ۲ ماهه تا ۱۲ ساله مبتلا به پیلونفریت مراجعه‌کننده به بیمارستان بهرامی طی دو دوره زمانی سال‌های ۷۷-۱۳۷۵ (۶۸ بیمار) و سال‌های ۸۲-۱۳۷۹ (۱۰۲ بیمار) انجام شد، شیوع انواع میکروارگانیسم‌های مولد پیلونفریت عبارت‌اند از: E.Coli با (۶۱٪)، انتروباکتر (۳۳٪)، کلبسیلا (۳٪)، پروتئوس (۵٪)، استاف کوآگولاز منفی (۱،۷٪)، پseudomonas آئروژینوزا (۱٪) و استاف اپیدرمیدیس (۱٪). میزان حساسیت اجرام مولد پیلونفریت عبارت است از: نسبت به آمپی‌سیلین (۳٪)، آمیکاسین (۷۶٪)، جنتامایسین (۶۷٪)، کوتریموکسازول (۱۹٪)، نالیدیکسیک اسید (۸۵٪)، نیتروفوران‌توئین (۷۸٪)، سفالکسین (۱۹٪)، سفتریاکسون (۹۶٪) و سفتری‌زوکسیم (۹۶٪). در بررسی مقایسه‌ای حساسیت آنتی‌بیوتیکی کل اجرام مولد پیلونفریت بین بیماران سال‌های ۷۷-۱۳۷۵ و سال‌های ۸۲-۱۳۷۹، میزان حساسیت نسبت به آمیکاسین از ۱۰۰٪ به ۹۰٪، میزان حساسیت نسبت به کوتریموکسازول از ۳۸٪ به ۱۶٪ و میزان حساسیت نسبت به نالیدیکسیک اسید از ۹۶٪ به ۸۳٪ کاهش یافته است ($p=0/05$) (۱۰).

در مطالعه‌ای که توسط طباطبایی و همکارانش در ارتباط با بیماریابی و بررسی شیوع عفونت ادراری در دانش‌آموزان ابتدایی دخترانه شهر رفسنجان طی سال ۱۳۷۵ صورت گرفت، یافته‌های این تحقیق نشان داد تعداد ۳۷۱ نفر (۶،۹٪) از ۵۳۳۹ کودک مورد بررسی از نظر یکی از سه معیار مشکوک به عفونت مثبت گردید و کشت ادرار تعداد ۴۸ نفر (۹ در هزار) مثبت شد و ۸۰٪ مبتلایان به عفونت ادراری در نمونه‌ها بدون علائم بالینی بوده و شایع‌ترین عامل عفونت (۸۵،۴٪) اشریشیا کلی می‌باشد (۸).

در این مطالعه، در بین عوامل میکروبی

کامل، ۳۲ بیمار (۱۰،۵٪) مقاومت به نیتروفوران‌توئین داشتند. بین دو گروه از نظر میزان حساسیت یا مقاومت اختلاف آماری معنی‌دار دیده نشد ($p=0/600$).

بحث و نتیجه‌گیری

عفونت ادراری یکی از شایع‌ترین عفونت‌ها و رتبه دوم پس از عفونت‌های دستگاه تنفس را تشکیل می‌دهد (۱) و سالیانه در حدود ۱۵۰ میلیون نفر در جهان بروز می‌نماید (۲). مطالعات جدید نشان می‌دهند که گونه‌های میکروبی، مسبب عفونت‌های ادراری در نقاط مختلف دنیا متفاوت می‌باشند و بررسی عوامل میکروبی ایجادکننده عفونت در تمامی مناطق جغرافیایی، ضروری به نظر می‌رسد. باکتری‌های فراوانی قادر به ایجاد عفونت در سیستم ادراری هستند که در بین آن‌ها اشریشیا کلی به‌عنوان شایع‌ترین عامل مطرح می‌باشد (۳،۴). در مطالعات انجام شده در سایر نقاط ایران و دنیا نیز شیوع میکروارگانیسم به میزان‌های ۴۵،۴-۷۸،۵۸ درصد گزارش شده است. شیوع این باکتری در مطالعه مدنی و همکارانش که بر روی ۱۰۴۹۲ نمونه در کرمانشاه انجام گرفت، ۴۵،۴ درصد بوده است.

در مطالعه Kader و همکارانش بر روی ۱۱۶۵۹ در کشور عربستان، ۵۸ درصد (۷)، در مطالعه Akram و همکارانش بر روی ۹۲۰ نمونه در کشور هند ۶۰ درصد (۸) و در مطالعه رستم زاده و همکارانش که بر روی ۸۰۳ نمونه و در شهر ارومیه انجام شد ۷۸،۵۸ میکروارگانیسم‌های عامل عفونت ادراری ایکولی گزارش شده است (۹).

در مطالعه‌ای که توسط شریف و همکارانش در ارتباط با میزان مقاومت آنتی‌بیوتیکی عوامل باکتریایی عفونت‌های ادراری کاشان طی سال‌های ۷۶-۱۳۷۴ صورت گرفت، نشان دادند که شایع‌ترین عامل باکتریایی E.coli و بعد کلبسیلا و انتروباکتر بوده‌اند. الگوی شیوع میکروارگانیسم‌ها در هر سه سال مشابه بود. مقاومت آنتی‌بیوتیکی نسبت به آمپی‌سیلین از ۷۶٪ به ۸۱٪ و سپس ۹۰٪ افزایش و نسبت به

Chemother. 2001;45:1402-1406

10. Tabatabaei S, Shabai Rad MT. Prevalence of UTI among female primary students in Rafsanjan. KAUMS journal. 1998:65-70.

11. Fahimi D, Rahbari Manesh AA, Seifolahi A, Rezaei N. The survey of microorganisms causing urinary tract infections and their susceptibility to antibiotics in children referred to Bahrami pediatrics hospital during 1996-2003. JAUMS. 2004;4(1). (Persian)

ایجادکننده عفونت‌های ادراری، میکروب اشریشیا کلی با بیشترین فراوانی (۰/۷۳) رتبه اول و گونه‌ی کلبسیلا رتبه‌ی دوم از نظر فراوانی تشکیل می‌داد، مشابه مطالعه‌ای است که توسط شریف و همکاران انجام شده بود

در مطالعه حاضر بیشترین میزان مقاومت نسبت به آمپی‌سیلین (۰/۶۵) و کمترین میزان مربوط به نیتروفوران‌توئین (۰/۱۰) و آمیکاسین (۰/۱۰/۵) بود. با توجه به یافته‌های این مطالعه و تحقیقات سایر محققان جهت درمان عفونت‌های ادراری، انجام آزمون آنتی‌بیوگرام ضروری به نظر می‌رسد و در صورت عدم انجام آزمون، در حال حاضر با توجه به مقاومت کمتر آمیکاسین و نیتروفوران‌توئین فعلاً از داروهای مذکور جهت درمان استفاده گردد.

منابع

1. Hansson S, Joudal U. Urinary Tract Infection, Pediatric Nephrology. 4th ed. London: Wolterskluwer. 2005:pp.835-45.
2. Elder JS. Urinary Tract Infection, Nelson, Textbook of pediatrics. Volume 2. 16th ed. Philadelphia: W.B. Saunders Co. 2000:pp.1621-5
3. Jodal U. The natural history of bacteriuria in childhood, Inf Dis Cli North Am. 2004:713-29
4. Walter E. Cystitis and Urethritis, Disease of the kidney and urinary tract, vol 1. 7th ed. Philadelphia: Wolter Klumer. 2001:pp.936-7
5. Warren JW, Abrutyn E, Hebel JR, Johnson JR, Schaeffer AJ, Stamm WE. Guidelines for antimicrobial treatment of uncomplicated acute bacterial cystitis and acute pyelonephritis in women. Clin Infect Dis, 1999;29(4):745-58.
6. Gupta K, Hooton TM, Naber KG, Wullt B, Colgan R, Miller LG, et al. International clinical practice guidelines for the treatment of uncomplicated acute bacterial cystitis and acute pyelonephritis in women. Clin Infect Dis. 2011;52(5):e103-20.
7. Sobel JD. Urinary Tract Infections. Principles and practice of infectious diseases, Philadelphia. Pennsylvania. 2005:875-899.
8. Akram M, Shahid M, Khan AU. Etiology and antibiotic resistance patterns of community acquired urinary tract infection. Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials. 2007;6:4
9. Sahm DF, Thornsberrry C, Mayfield DC, Jones ME, Karlowsky JA. Multidrug-Resistant Urinary Tract Isolated Escherichia.coli. Antimicrob. Agents

The pattern of antibiotic resistance between the years 1992 to 2013 in children with urinary tract infections admitted to Rasoul-e-Akram and Ali Asghar hospitals

***Nahid Rahimzadeh**, Associate Professor, Division of Pediatric Nephrology, Rasoul-e-Akram Hospital, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran (*Corresponding author). dr_rahimzadeh_ped@yahoo.com

Sima Aslani, General Practitioner. sima4229@yahoo.com

Rozita Hosseini, Assistant Professor, Division of Pediatric Nephrology, Ali Asghar Children Hospital, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. rozitahosseini@yahoo.com

Ghazal Javadmoosavi, Fellowship of Adult Nephrology, Emam reza Hospital, Mashhad University of Medical Sciences, Tehran, Iran. ghazaljmoosavi@yahoo.com

Arash Javadmoosavi, Medical student, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran. arash-ajm@yahoo.com

Abstract

Background: Urinary tract infections are very common diseases in children and *E. coli* is considered as the main cause of urinary tract infections. This study aimed to determine the prevalence of antibiotic-resistant microbial species in urinary tract infection of children between 1370-1391 due to increasing consumption and resistance antimicrobial agents that used commonly.

Methods: In this study, from 1992 to 2013, all patients with urinary tract infection between 2 month and under 15 years of age were enrolled.

Results: The age ranged from 2 months to 15 years with an average of 3.57-3.92 years. *Escherichia coli* (*E. coli*) was the most common uropathogen in 253 patients (73.4%), Klebsiella in 57 patients (24.8%) Pseudomonas in 9 patients (2.6%), Proteus in 7 patients (3%), Acinetobacter and Enterobacter each in 1 patient (0.3%) respectively. Most of the isolates were resistant to ampicillin (64.5%), and trimethoprim/sulfamethoxazole (61.5%). Most of the strains were susceptible to amikacin, nitrofurantoin and Ciprofloxacin (respective susceptibility rates, 90%, 84.5, and 72%). During this period, a significant decrease in sensitivity was observed for ampicillin, cefotaxime and nalidixic acid ($p < 0.001$).

Conclusion: These data suggest that trimethoprim/sulfamethoxazole may no longer be used as empirical treatment for community-acquired UTI. In order to preserve the activity of fluoroquinolones for future years, alternatives such as nitrofurantoin should be considered.

Keywords: *Escherichia coli*, Urinary tract infection, Antimicrobial resistance