

# تعیین مقاومت آنتی‌بیوتیکی در عفونت مجاری ادراری کودکان زیر ۱۴ سال مراجعه کننده به درمانگاه اطفال و بیمارستان امام سجاد (ع) یاسوج سال ۱۳۹۱

فاطمه اسدی منش<sup>۱</sup>، اصغر شریفی<sup>۲</sup>، زینب محمدحسینی<sup>۳</sup>، حلیمه نصراللهی<sup>۴</sup>، ندا حسینی<sup>۵</sup>، علی کلانتری<sup>۶</sup>، سید عبدالمجید خسروانی<sup>۲\*</sup>

<sup>۱</sup>کمپته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، یاسوج، ایران، <sup>۲</sup>مرکز تحقیقات سلولی و ملکولی، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، یاسوج، ایران، <sup>۳</sup>بیمارستان امام سجاد(ع)، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، یاسوج، ایران

تاریخ وصول: ۱۳۹۲/۶/۲ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۱۱/۳۰

## چکیده

**زمینه و هدف:** عفونت مجاری ادراری یکی از شایع‌ترین عفونت‌های دوران کودکی پس از عفونت دستگاه تنفسی فوقانی می‌باشد. تشخیص به موقع، درمان صحیح و پیگیری مناسب بیمار می‌تواند سبب کاهش قابل توجه عوارض شود. هدف این مطالعه تعیین مقاومت آنتی‌بیوتیکی در عفونت مجاری ادراری کودکان زیر ۱۴ سال مراجعه کننده به درمانگاه اطفال و بیمارستان امام سجاد (ع) یاسوج در سال ۱۳۹۱ بود.

**روش بررسی:** در این مطالعه توصیفی-مقطعی، آنتی‌بیوگرام‌های انجام شده به روش دیسک دیفیوژن برای ۱۴۵ کشت ادرار مثبت، بررسی شدند. نمونه‌های ادرار به روش اسپیراسیون سوپراپوویک و کانتیریزاسیون یورترا در کودکان فاقد کنترل ادراری و Mid Stream Clean-Catch در کودکان دارای کنترل ادراری، جمع‌آوری شدند. داده‌ها با آزمون آماری مجذورکای تجزیه و تحلیل شدند.

**یافته‌ها:** از میان موارد مطالعه شده، ۶۰/۶۸ درصد دختر و ۳۹/۳۱ درصد پسر بودند. شایع‌ترین عامل عفونت ادراری در کودکان، اشریشیاکلی (۷۲/۴۱ درصد) و به دنبال آن کلبسیلا (۱۰/۳۴ درصد) بود. الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی شامل: آمپی‌سیلین (۸۵/۵۱ درصد)، آموکسی‌سیلین (۸۳/۴۴ درصد)، سفالکسین (۶۹/۶۵ درصد)، سفالوتین (۶۲/۰۶ درصد)، کوتریموکسازول (۶۱/۳۷ درصد)، نالیدیکسیک اسید (۴۴/۸۲ درصد)، سفیکسیم (۳۷/۲۴ درصد)، نیتروفورانتوئین (۳۶/۵۵ درصد)، جنتامایسین (۳۵/۱۷ درصد)، سفتریاکسون (۲۸/۲۷ درصد)، سیپروفلوکساسین (۲۶/۸۹ درصد)، آمیکاسین (۲۵/۵۱ درصد) و سفوتاکسیم (۲۴/۸۲ درصد) بودند.

**نتیجه‌گیری:** میزان مقاومت آنتی‌بیوتیکی در عفونت ادراری کودکان شهر یاسوج در سال ۱۳۹۱ نسبت به سال‌های قبل به جز آمیکاسین، افزایش یافته بود که این افزایش در مورد سیپروفلوکساسین و کوتریموکسازول قابل توجه بود. استفاده از نیتروفورانتوئین، سفوتاکسیم، سفالوسپورین‌های نسل سوم و آمینوگلیکوزیدها جهت درمان تجربی توصیه می‌شود.

**واژه‌های کلیدی:** عفونت ادراری، کودکان، آنتی‌بیوگرام، مقاومت آنتی‌بیوتیکی

نویسنده مسئول: دکتر سید عبدالمجید خسروانی، یاسوج، دانشگاه علوم پزشکی، مرکز تحقیقات سلولی و ملکولی

Email: khosravani2us@Yahoo.com

## مقدمه

عفونت مجاری ادراری یکی از شایع‌ترین عفونت‌های دوران کودکی پس از عفونت دستگاه تنفسی فوقانی می‌باشد (۱). عفونت مجاری ادراری، از عفونت‌های شایع زمان کودکی بوده و از نظر شیوع، تقریباً ۱-۳ درصد دختران و یک درصد پسران دچار این عفونت می‌شوند. در دختران میانگین سنی اولین تشخیص در ۵ سالگی است که هم‌زمان با شروع کنترل ادرار می‌باشد. در پسران، عفونت ادراری بیشتر در اولین سال زندگی روی می‌دهد که در پسرانی که ختنه نشده‌اند، شایع‌تر است. شیوع عفونت ادراری با سن تغییر می‌کند که طی سال اول زندگی نسبت پسر به دختر ۲/۸-۵/۴ به ۱ است و حدود ۱-۲ سالگی این نسبت به ۱ به ۱۰ می‌رسد (۲). عفونت ادراری یک علت شایع تب و ارجاع به بخش اورژانس و بستری در بیمارستان به خصوص در شیرخواران می‌باشد (۳). اهمیت عفونت ادراری با توجه به احتمال ابتلاء به سپتی سمی، احتمال وجود ناهنجاری‌های مادرزادی دستگاه ادراری (به عنوان عوامل زمینه‌ساز تکرار عفونت)، صدمه به بافت کلیوی و ریفلاکس مثانه به حالب (که می‌تواند سبب ایجاد اسکار کلیوی، هیپرتانسیون و اختلال رشد یا نارسایی مزمن کلیه و افت تحصیلی در زندگی آینده بیمار شود) غیر قابل انکار است (۴).

تشخیص به موقع، درمان صحیح و پیگیری مناسب بیمار می‌تواند سبب کاهش قابل توجه عوارض شود (۵). گزارش حساسیت به عوامل ضد میکروبی

معمولاً بعد از ۴۸ ساعت از ارسال نمونه به آزمایشگاه به دست پزشک می‌رسد. لذا در اکثر موارد درمان به صورت تجربی انجام می‌شود (۶). درمان تجربی به منظور رفع علایم، سرکوب عفونت، جلوگیری از اوروسپسیس و کاهش احتمال آسیب کلیوی صورت می‌گیرد (۷). افزایش رو به رشد مقاومت در میان باکتری‌های پاتوژن ادراری باعث ایجاد نگرانی، هم در کشورهای توسعه یافته و هم در کشورهای در حال توسعه شده است (۸). مصرف بی‌آنتی‌بیوتیک‌ها زمینه مقاومت به داروهای در دسترس و رایج را فراهم ساخته و موجب افزایش تجویز داروهای جدید و گران‌تر شده که با ادامه این روند به زودی شاهد مقاومت به داروهای اخیر نیز خواهیم بود (۹). مقاومت‌های دارویی نسبت به آنتی‌بیوتیک‌ها در مناطق مختلف دنیا به دلیل تغییرات ژنتیکی در سوش‌های ایجاد کننده و تفاوت در میزان مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها و وجود اختلاف در میزان دسترسی به آنتی‌بیوتیک‌های وسیع الطیف و جدید، متفاوت می‌باشند (۱۰). در مطالعه‌ای که به وسیله پاپ و همکاران در سال ۲۰۰۴ در آلمان انجام گرفت، به این نتیجه رسیدند که در سیاست‌گذاری برای درمان عفونت مجاری ادراری کودکان باید هر ۵ سال یکبار میزان مقاومت محلی نسبت به آنتی‌بیوتیک‌ها ارزیابی مجدد شود (۱۱). بنابراین باید در هر منطقه و به طور مکرر عوامل عفونت‌ها و نوع آنتی‌بیوتیک‌های مؤثر بر آنها مشخص شود تا قبل از آماده شدن جواب کشت

معیارهای خروج از مطالعه، کشت ادرار منفی (استریل) و کشت حاوی بیش از یک نوع میکروب (آلودگی هنگام نمونه‌گیری) بودند.

ابزار پژوهش در این مطالعه پرسشنامه‌ای با چهار سؤال بود که اطلاعات مربوط به کودکان مورد مطالعه شامل؛ سن و جنس آنان، نوع میکروارگانیزم عامل عفونت ادراری و مقاومت آنتی‌بیوتیکی نمونه‌های ادرار آنان، در آن ثبت می‌گردید. اطلاعات مربوط به پرسشنامه‌ها کدبندی شده و داده‌های به دست آمده به وسیله نرم افزار SPSS و آزمون آماری مجذور کای تجزیه و تحلیل شدند.

#### یافته‌ها

از میان نمونه‌های مورد مطالعه، ۸۸ نمونه متعلق به دختران (۶۰/۶۸ درصد) و ۵۷ نمونه متعلق به پسران (۳۹/۳۱ درصد) بود. در این مطالعه، ۵۳/۱ درصد از نمونه‌ها (۷۷ نمونه) از کودکان با سن زیر یک سال و ۴۶/۸۹ درصد (۶۸ نمونه) از کودکان با سن بالاتر از یک سال گرفته شده بود که از این مقدار، ۳۶/۵۵ درصد (۵۳ نمونه) متعلق به کودکان ۱-۵ ساله و ۱۰/۳۴ درصد (۱۵ نمونه) متعلق به کودکان ۱۴-۵ ساله بود.

از نظر نوع میکروارگانیزم، در ۱۰۵ کشت (۷۲/۴۱ درصد) اشریشیاکلی، در ۱۵ کشت

و آنتی‌بیوگرام در شروع درمان مورد استفاده پزشکان قرار گیرد (۱۲).

هدف این مطالعه تعیین مقاومت آنتی‌بیوتیکی در عفونت مجاری ادراری کودکان زیر ۱۴ سال مراجعه کننده به درمانگاه اطفال و بیمارستان امام سجاد (ع) یاسوج در سال ۱۳۹۱ بود.

#### روش بررسی

در این مطالعه توصیفی-مقطعی، آنتی‌بیوگرام‌های انجام شده به روش دیسک دیفیوژن برای ۱۴۵ کشت ادرار مثبت از دختران و پسران با سن ۱۴ سال و کمتر نسبت به ۱۳ نوع آنتی‌بیوتیک مورد مطالعه در عفونت ادراری کودکان شهر یاسوج بررسی شدند.

نمونه‌گیری به روش ادرار تمیز یعنی اسپیراسیون سوپراپوبیک و کاتتریزاسیون یورترا در کودکان فاقد کنترل ادراری و Mid Stream در کودکان دارای کنترل ادراری انجام شد. معیار ورود به مطالعه، تشخیص عفونت ادراری بر اساس کشت ادرار مثبت یعنی وجود بیش از  $10^4$  کولونی میکروب در هر میلی‌لیتر (CFU/ml) از نمونه ادرار با روش Mid Stream و بیش تر از  $10^4$  کولونی میکروب در هر میلی‌لیتر (CFU/ml) از نمونه ادرار با روش کاتتریزاسیون یورترا و هر تعداد کولونی میکروب در هر میلی‌لیتر (CFU/ml) از نمونه ادرار با روش اسپیراسیون سوپراپوبیک بود.

جدول ۱: مقایسه میزان مقاومت آنتی‌بیوتیکی در عفونت ادراری کودکان شهر یاسوج در سال ۱۳۹۱ با سال ۱۳۸۴

میزان مقاومت(درصد)	سال ۱۳۹۱	سال ۱۳۸۴
آنتی‌بیوتیک		
نیتروفورانتوئین	۳۶/۵	۲۴/۴
نالیدیکسیک اسید	۴۴/۸	۳۸/۶
کوتریموکسازول	۶۱/۳	۴۵/۵
آمیکاسین	۲۵/۵	۳۶/۷
جنتامایسین	۳۵/۱	۲۸/۸
سیپروفلوکساسین	۲۶/۸	۱۰/۸
سفتریاکسون	۲۸/۲	۲۴/۷
سفالکسین	۶۹/۶	۶۶/۵
سفیکسیم	۳۷/۲	۲۴/۳
آموکسی سیلین	۸۳/۴	۷۹/۳
آمی سیلین	۸۵/۵	۸۴/۵
سفالوتین	۶۲	۶۰/۶
سفوتاکسیم	۲۴/۸	*

\* بررسی نشد

## بحث

میزان مقاومت آنتی‌بیوتیکی در میکروارگانیزم‌های عفونت ادراری کودکان شهر یاسوج نسبت به اکثر مطالعات در مناطق مختلف ایران، سایر کشورها و همچنین مطالعه قبلی در یاسوج، تا حدودی بیشتر بود. این افزایش احتمالاً ناشی از تجویز بیش از اندازه و بدون اندیکاسیون آنتی‌بیوتیک‌ها جهت درمان عفونت‌های دستگاه تنفسی فوقانی و عفونت‌های غیر باکتریال دستگاه گوارشی می‌باشد. در دسترس بودن اکثر آنتی‌بیوتیک‌ها بدون نسخه پزشک، وضعیت بهداشتی ضعیف، پایین بودن سطح اقتصادی - اجتماعی و زندگی در محیط‌های کثیف و شلوغ نیز از دلایل افزایش مقاومت

(۱۰/۳۴ درصد) کلبسیلا، در ۹ کشت (۶/۲۰ درصد) پروتوس، در ۵ کشت (۳/۴۴ درصد) انتروباکتر، در ۴ کشت (۲/۷۵ درصد) پسودوموناس، در ۳ کشت (۲/۰۶ درصد) استاف اورئوس، در ۲ کشت (۱/۳۷ درصد) استاف ساپروفیتیکوس و در ۲ کشت (۱/۳۷ درصد) سایر میکروارگانیزم‌ها رشد کرده بودند.

در این پژوهش به طور میانگین برای هر مورد، ۴۷/۷۹ درصد مقاومت نسبت به آنتی‌بیوتیک‌های بررسی شده بدون در نظر گرفتن نوع میکروارگانیزم وجود داشت. مقاومت کلی باکتری‌ها نسبت به آنتی‌بیوتیک‌های مختلف شامل: نیتروفورانتوئین (۳۶/۵۵ درصد)، نالیدیکسیک اسید (۴۴/۸۲ درصد)، کوتریموکسازول (۶۱/۳۷ درصد)، آمیکاسین (۲۵/۵۱ درصد)، جنتامایسین (۳۵/۱۷ درصد)، سیپروفلوکساسین (۲۶/۸۹ درصد)، سفتریاکسون (۲۸/۲۷ درصد)، سفالکسین (۶۹/۶۵ درصد)، سفیکسیم (۳۷/۲۴ درصد)، آمپی سیلین (۸۵/۵۱ درصد)، سفالوتین (۶۲/۰۶ درصد)، سفوتاکسیم (۲۴/۸۲ درصد) و آموکسی سیلین (۸۳/۴۴ درصد) بودند.

میزان مقاومت آنتی‌بیوتیکی در عفونت ادراری کودکان شهر یاسوج در سال ۱۳۹۱ نسبت به سال ۱۳۸۴ به جز آمیکاسین افزایش یافته بود که این افزایش در مورد سیپروفلوکساسین و کوتریموکسازول قابل توجه بود (جدول ۱).

گرم منفی که به طور شایعی باعث عفونت ادراری می‌شوند، کلبسیلا، پروتئوس، انتروباکتر و سیتروباکتر هستند. باکتری‌های گرم مثبت عامل نزدیک به پنج درصد عفونت‌های ادراری هستند (۱۳).

در بین آنتی‌بیوتیک‌های بررسی شده در عفونت ادراری اطفال، بیشترین مقاومت مربوط به آمپی‌سیلین و آموکسی‌سیلین بود که با مطالعات مشابه قبلی که در ایران و سایر کشورها صورت گرفته بود، مطابقت داشت و در این مطالعات نیز آمپی‌سیلین به ترتیب در تحقیقات انجام گرفته در بابل و برزیل کم‌اثرترین آنتی‌بیوتیک در عفونت ادراری اطفال بودند (۱۴ و ۱۰). در ضمن این میزان مشابه با مطالعه قبلی در یاسوج و سایر مطالعات انجام شده در خرم‌آباد، اردبیل و دپارتمان کودکان دانشگاه علوم پزشکی دیکل ترکیه بود (۱۸-۱۵ و ۹).

در این مطالعه کمترین مقاومت آنتی‌بیوتیکی در عفونت ادراری اطفال مربوط به سفوتاکسیم ۲۴/۸۲ درصد بود که مطابق با مطالعات انجام شده در این زمینه می‌باشد. در مطالعه انجام شده به وسیله اسماعیلی در مشهد (۲۰۰۵) حساسیت نسبت به سفوتاکسیم ۱۰۰ درصد بود (۱۲).

درصد مقاومت به سیپروفلوکساسین در این مطالعه ۲۶/۸۹ درصد بود، که نسبت به مطالعه قبلی در یاسوج (۱۰/۸ درصد) و مطالعات مشابه در خرم‌آباد (۴/۷ درصد)، ترکیه (۷/۵ درصد) و برزیل (۴ درصد) به میزان قابل توجهی بیشتر بود که احتمالاً به علت الگوی مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها در منطقه جهت درمان

آنتی‌بیوتیکی در این منطقه است. توصیه می‌شود با توجه به علایم بالینی بیمار، ارزان و در دسترس بودن آنتی‌بیوتیک و میزان تغلیظ کلیوی و ادراری آن، آنتی‌بیوتیک مناسب برای درمان تجربی انتخاب شود. همچنین تجویز آنتی‌بیوتیک‌ها جهت عفونت‌های مختلف باید طبق اندیکاسیون و با دوز مناسب صورت گیرد و از استفاده خودسرانه و یا با دوز ناکافی پرهیز شود.

از میان نمونه‌های مورد مطالعه، ۶۰/۶۸ درصد متعلق به دختران و ۳۹/۳۱ درصد متعلق به پسران بود که بر اساس متون بررسی شده، در سه ماه اول زندگی، عفونت‌های ادراری در پسران ختنه نشده شایع‌تر است و پس از شش ماهگی شیوع این عفونت‌ها در شیرخواران دختر اساساً بیشتر از پسران می‌شود و این افزایش در میزان عفونت‌های ادراری در ادامه دوران کودکی و بزرگسالی باقی می‌ماند (۱۳).

در این مطالعه، ۵۳/۱ درصد از نمونه‌ها متعلق به کودکان با سن زیر یک سال، ۳۶/۵۵ درصد متعلق به کودکان ۱-۵ ساله و ۱۰/۳۴ درصد متعلق به کودکان ۵-۱۴ ساله بود. در این مطالعه مانند سایر مطالعات شایع‌ترین سن ابتلاء در هر دو جنس، دوره شیرخوارگی می‌باشد (۱۳).

از نظر نوع میکروارگانیسم بیشترین مورد اشریشیاکلی بود. بر اساس متون بررسی شده، شایع‌ترین میکروارگانیسم در عفونت‌های ادراری اولیه و راجعه اشریشیاکلی است. سایر میکروارگانیسم‌های

عفونت‌ها در سنن بالا ۱۷ سال می‌باشد (۱۸-۱۴).

درصد مقاومت به سفالوسپورین‌های نسل اول شامل سفالکسین و سفالوتین به ترتیب ۶۹/۶۵ درصد و ۶۲/۰۶ درصد بود که از میزان مقاومت اشريشیاکلی به این دسته از آنتی‌بیوتیک‌ها در برزیل (۱۳ درصد) بیشتر بود (۱۴). مقاومت به سفالکسین مشابه با نتایج بررسی‌ها در بابل (۶۳/۸ درصد)، اردبیل (۶۲/۸ درصد) و مطالعه قبلی در یاسوج (۶۶/۵ درصد) بود (۱۸-۱۵ و ۱۰). مقاومت به سفالوتین در ترکیه (۳۲/۷ درصد)، کمتر از این مطالعه بود (۱۷)، اما این میزان در مطالعه قبلی در یاسوج مشابه این مطالعه و ۶۰/۶ درصد بود (۱۸).

درصد مقاومت به سفالوسپورین‌های نسل سوم شامل سفیکسیم و سفتریاکسون، مشابه این میزان در مطالعه قبلی در یاسوج (سفیکسیم ۳۴/۴ درصد و سفتریاکسون ۲۴/۷ درصد) بود (۱۸)، اما بسیار بیشتر از این میزان در خرم‌آباد (سفیکسیم ۴/۷ درصد و سفتریاکسون ۳/۱ درصد) و میزان مقاومت اشريشیاکلی نسبت به این دسته از آنتی‌بیوتیک‌ها در برزیل (به طور کلی ۵ درصد) بود (۱۷ و ۹). هم‌چنین مقاومت به سفتریاکسون در بررسی دپارتمان کودکان دانشگاه علوم پزشکی دیکل (۱۶ درصد) و در اردبیل در مورد اشريشیاکلی (۸ درصد) نیز تفاوت زیادی داشت (۱۶ و ۱۵).

درصد مقاومت به آمینوگلیکوزیدها شامل: جنتامایسین و آمیکاسین به ترتیب ۳۵/۱۷ و

۲۵/۵۱ درصد بود. میزان مقاومت به آمیکاسین در بابل (۹/۴ درصد)، خرم‌آباد (۳/۱ درصد)، ترکیه (۱/۷ درصد) و در بررسی دپارتمان کودکان دانشگاه علوم پزشکی دیکل (۸/۱ درصد) بوده است که بسیار کمتر از این مطالعه است، اما این میزان در مطالعه قبلی در یاسوج مشابه مطالعه حاضر و ۲۶/۷ درصد بوده است هم‌چنین درصد مقاومت به جنتامایسین در خرم‌آباد (۱۱/۸ درصد)، تایوان (۱۵ درصد) و مطالعه قبلی در یاسوج (۲۸/۸ درصد) نیز کمتر از این مطالعه بود (۱۹ و ۱۸، ۹).

درصد مقاومت اشريشیاکلی به آمینوگلیکوزیدها در بررسی صورت گرفته در برزیل (۲ درصد) بوده است که بسیار کمتر از مقاومت به این دسته از آنتی‌بیوتیک‌ها در این مطالعه است (۱۴).

درصد مقاومت به نیتروفوران‌توئین ۳۶/۵۵ درصد بود که نسبت به مطالعات مشابه در خرم‌آباد (۱۸/۹ درصد) و تایوان (۸/۴ درصد) تفاوت قابل توجهی داشت (۱۹ و ۹). درصد مقاومت به نیتروفوران‌توئین نسبت به مطالعه قبلی در یاسوج (۲۴/۴ درصد) کمی افزایش یافته بود (۱۸). در مطالعه صورت گرفته در همدان نیتروفوران‌توئین حساس‌ترین آنتی‌بیوتیک در درمان عفونت ادراری اطفال بوده است (۱۲) و در مشهد میزان حساسیت به نیتروفوران‌توئین بالای ۹۶ درصد گزارش شده است (۱۲). هم‌چنین میزان حساسیت به نیتروفوران‌توئین در مورد اشريشیاکلی در اراک

آمینوگلیکوزیدها و سفوتاکسیم با توجه به حساسیت مناسب اش‌ریشیاکلی و کلبسیلا (شایع‌ترین میکروارگانیزم‌های مولد عفونت ادراری در این مطالعه) جهت درمان تجربی توصیه می‌شود.

بر اساس نتایج این مطالعه میزان مقاومت به داروهای خوراکی به علت در دسترس بودن، بسیار بیشتر از داروهای تزریقی می‌باشد. در این مطالعه میزان مقاومت به آنتی‌بیوتیک‌هایی که اغلب جهت درمان عفونت‌های ادراری استفاده می‌شوند مانند نیتروفوران‌توئین و نالیدیکسیک اسید کمتر از آنتی‌بیوتیک‌های با موارد استفاده وسیع‌تر مانند؛ آمپی‌سیلین، آموکسی‌سیلین و کوتریموکسازول بود.

توصیه می‌شود از روش‌های دقیق‌تر مانند تعیین MIC آنتی‌بیوتیک‌ها جهت بررسی الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی استفاده شود. همچنین می‌توان نتایج به دست آمده از این مطالعه را در اختیار پزشکان قرار داد تا از آن در جهت انتخاب آنتی‌بیوتیک‌های مناسب برای درمان تجربی استفاده نمایند.

#### تقدیر و تشکر

این مطالعه حاصل پایان نامه دکتری پزشکی عمومی مصوب دانشگاه علوم پزشکی یاسوج بود که با حمایت مالی معاونت تحقیقات و فناوری این دانشگاه انجام شد.

(۹۶ درصد) بوده است (۲۱) و در ایتالیا عدم مقاومت یا مقاومت کمتر از یک درصد دیده شده است (۲۲).

در این مطالعه میزان مقاومت به نالیدیکسیک اسید ۴۴/۸۲ درصد بود که از این میزان در خرم‌آباد (۱۰/۲ درصد) و برزیل (۱۴ درصد) بسیار بیشتر و مشابه نتایج مطالعه قبلی در یاسوج (۳۸/۶ درصد) بود. همچنین در اراک در مورد اش‌ریشیاکلی حساسیت به نالیدیکسیک اسید ۹۵ درصد گزارش شد (۲۱ و ۱۸، ۱۴، ۹). همچنین میزان مقاومت نسبت به کوتریموکسازول ۶۱/۳۷ درصد بود که مشابه نتایج مطالعات در بابل (۶۸/۱ درصد) و اردبیل (۶۶ درصد)، بیشتر از تایوان (۴۴/۶ درصد) و مطالعه قبلی در یاسوج (۴۵/۵ درصد) و کمتر از خرم‌آباد (۷۵/۶ درصد) بود (۱۹ و ۱۸، ۱۵، ۱۰، ۹).

#### نتیجه‌گیری

میزان مقاومت آنتی‌بیوتیکی در عفونت ادراری کودکان شهر یاسوج در سال ۱۳۹۱ نسبت به سال ۱۳۸۴ به جز آمیکاسین افزایش یافته بود که این افزایش در مورد سیپروفلوکساسین و کوتریموکسازول قابل توجه بود. با توجه به میزان مقاومت بالا نسبت به آموکسی‌سیلین، آمپی‌سیلین، کوتریموکسازول و سفالوسپورین‌های نسل اول شامل؛ سفالکسین و سفالوتین، بهتر است از این آنتی‌بیوتیک‌ها جهت درمان تجربی قبل از آماده شدن جواب کشت استفاده نشود. استفاده از نیتروفوران‌توئین، سفالوسپورین‌های نسل سوم،

## REFERENCES

1. Hoberman A, Chao HP, Keller DM, Hickey R, Davis HW, Ellis D. Prevalence of urinary tract infection in febrile infants. *Journal of pediatr* 1993; 123: 17-23.
2. Behrman RE, Kligman RM. *Nelson Text Book of Pediatrics*. 19<sup>th</sup> ed. SAUNDERS: USA; 2011; 1829-38.
3. Shaw KN, Gorelick M, Mc Gowan KL, Rushton HG, Jantausch B. Prevalence of UTI in febrile young children in the emergency department. *Pediatrics* 1998; 102(129): 16.
4. Nategheian E, Parvin M, Rohani P, Tabrizi P. Prevalence of acute urinary tract infection to *Escherichia coli* resistant to gentamicin, and ceftriaxone and risk factors in hospitalized children Hazrat Ali Asghar. *Jorn of IranYniversity of Medical sciences* 2010; 16(66):43.
5. Gonzales ET, Roth DR. Urinary tract infection. In: Mc Millan JA, Feigin RD, DeAngelis CD (editors). *Oski's pediatrics principles and practice*, 4<sup>th</sup> ed. Lippincott Williams and willkins: Baltimor: 2006; 1836-40.
6. Hernandez PM, Salmeron AG, Medina SR. Microbial resistance to antibiotics used to treat urinary tract infection in Mexican children. *Proc West Pharmacology Soc* 2004; 47: 120-1.
7. Marcus N, Ashkenazi S, Yarri A, Samra Z, Livni G. Non-*Escherichia coli* versus *Escherichia coli* community-acquired urinary tract infections in children hospitalized in a tertiary center, relative frequency, risk factors, antimicrobial resistance and outcome. *Pediatric Infectious Diseases J* 2005; 24(7):581-4.
8. Sharifian M, Karimi A, Fallah F, RafieeTabatabaei S, Anvaripour N. Microbial resistance pattern in urinary tract infections in children: A single center experience. *Iranian Scientific Microbiology Association Report* 2006; 4(15): 13-5.
9. Tarhani F, Kazemi AH, Abedini MR. Antibiotic resistance to urinary infection in Shahid Madani hospital Khoram abad. *Journal of Khoram abad University of Medical Sceinces* 1993; 17: 39-44.
10. Moghadam nia EA, Ghadimi R. Bacterial sensitivity to some antibiotics for urinary tract infections in children. *Jornal of Babol University of Medical Sciences* 1999; 1(2): 47-53.
11. Pape L, Gunzer F, Ziesing S, Pape A, Offner G, Ehrich JH. Bacterial pathogens, resistance patterns and treatment options in community acquired pediatric urinary tract infection. *Klin Pediatr* 2004; 216(2): 83-6.
12. Ismaeili M. Effect of antibiotics on bacteria causing urinary tract infection in children. *Journal of pediatric diseases in Iran* 2005; 15(2): 165-73.
13. Feigin RD, Cherry JD. *Text Book of Pediatric Infectious Diseases*. 6<sup>th</sup> ed. SAUNDERS: USA; 2009; 558-60.
14. Guidoni EB, Berezin EN, Nigro S, Santiago NA, Benini V. Antibiotic Resistance Patterns of Pediatric Community-Acquired Urinary Infections. *The Brazilian Journal of Infectious Diseases* 2008; 12(4): 321-3.
15. Alaei V, Saleh zadeh F. Clinical manifestation and antibiogram results in 510 children with urinary tract infection. *Ardabil University of Medical Sciences*. 2008; 7(3): 274-80.
16. Kayas L, Ilyas Y. Causative agent and antibiotic susceptibilities in children with urinary tract infection. *Journal of Microbiology and Infectious Diseases* 2011; 1(1): 17-21.
17. Senel S, Karacan C, Erkek N, Gol N. A Single-center experience of antimicrobial resistance patterns in pediatric urinary tract infection. *Medical Principles and Practice* 2010; 19: 359-63.
18. Mashayekh EA. Antibiotic resistance of urinary tract infection in children under 14 years admitted to the pediatric clinic of Imam Sajjad Hospital. *Armeghan Danesh* 2005; .....: 44-56.
19. Tseng MH, Lo WT, Lin WJ, Teng CS. Changing trend in antimicrobial resistance of pediatric uropathogens in Taiwan. *Pediatrics International* 2008; 50: 797-800.



20. Eghbalian F, Yousefi Masheof R. Determine of the frequency and pattern of antimicrobial susceptibility of bacterial urinary tract infections in hospitalized patients under 18 years of Ecbatana, Hamadan. *Journal of Hamedan University of Medical Sciences* 2005; 3: 635-639.
21. Marefati S, Ghazi saeidi M. Urine culture and antibiotic sensitivity test results of children with UTI referring to Amir Kabir Hospital. *Arak University of Medical Sciences* 2000; 3(12): 44-8.
22. Caracciolo A, Bettinelli A, Bonato C. Antimicrobial resistance among *Escherichia coli* that cause childhood community-acquired urinary tract infections in Northern Italy. *Italian Journal of Pediatrics* 2011; 37: 1-4.

## Antibiotic Resistance of Urinary Tract Infection of Children Under 14 Years Admitted To The Pediatric Clinic of Imam Sajjad Hospital, 2012

Asadi Manesh F<sup>1</sup>, Sharifi A<sup>2</sup>, Mohammad Hosini Z<sup>3</sup>, Nasrolahi H<sup>3</sup>, Hosseini N<sup>1</sup>, Kalantari A<sup>1</sup>, Khosravani SAM<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Student Research Committee, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran, <sup>2</sup> Cellular and Molecular Research Center, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran, <sup>3</sup>Imam Sajjad Hospital, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran

Received: 24 Aug 2013

Accepted: 19 Feb 2014

### Abstract

**Background & aim:** Urinary tract infection is the most common childhood infections after upper respiratory tract infection. Early diagnosis, proper treatment and appropriate patient follow-up can lead to a significant reduction in symptoms. The purpose of this study was to determine the antimicrobial resistance of urinary tract infection in children under 14 years admitted to the pediatric clinic of Imam Sajjad (AS) Yasooj.

**Methods:** Methods: In this cross-sectional study antibiotic sensitivity of 145 positive urine cultures were evaluated by disc diffusion method. Urine specimens were collected by suprapubic aspiration and catheterization urethral in children without urinary incontinence and Mid Stream Clean-Catch method. Data were analyzed by chi square test.

**Results:** Among the patients were studied, 60.68% female and 39.31% were male. The most common cause of urinary tract infections in children, *Escherichia coli* (72.41%), followed by *Klebsiella* (34/10.34%). Antibiotic resistance patterns including ampicillin (85.51%), amoxicillin (/83.44%), cephalexin (69.65%), cephalothin (62.06%), cotrimoxazole (37.61%), nalidixic acid (44.82%), cefixime (24.37%), nitrofurantoin (36.55%), gentamicin (35.17%), ceftriaxone (28.27%), ciprofloxacin (26.89%), amikacin (25.51%), and cefotaxime (24.82%) were respectively.

**Conclusion:** Conclusion: Antibiotic resistance in urinary tract infections of children in Yasuj in 2012 was higher than previous years except for amikacin, But it was a remarkable increase in ciprofloxacin and co-trimoxazole. The use of nitrofurantoin, cefotaxime, third generation cephalosporins and aminoglycosides is recommended for empirical treatment.

**Key words:** UTI, Children, Antibiotic Resistance, Antibiogram

---

**Corresponding Author:** Khosravani SAM, Cellular and Molecular Research Center, Yasuj university of Medical Sciences, Yasuj, Iran  
**Email:** khosravani2us@Yahoo.com