

# Urinary tract infection prevalence in first year primary pupils in Jahrom,2002

M. PoorAhmad, MD<sup>1</sup> S.A. Hashemi, MD<sup>2</sup>.

Assistant professor, Departments of Internal medicine<sup>1</sup>, Pathology<sup>2</sup>, Jahrom Faculty of Medical Sciences.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** Urinary tract infection (UTI) is one of the most common infections of childhood. It distresses the child, concerns the parents, and may cause permanent kidney damage. One study in Tehran reveals that the most common cause of end stage renal disease and reflux nephropathy is chronic pyelonephritis. Therefore, we need to know about the frequency of UTI in our children. So we undertook this study to display the UTI frequency in the children of Jahrom as a sample of Iranian children.

**Methods:** In this study cross-sectional, we choose 20 schools out of 69 schools in Jahrom. 20 children were chosen, from those schools. Two midstream samples were taken from each child and were tested for urine culture and urinalysis. After collecting the information they were analyzed by SPSS software.

**Results:** We studied 387 children including 197 girls and 190 boys all of whom were in the first grade of primary school. 6 girls (3%) and 3 boys (1.6%) had positive culture with colony count above  $10^5$  /ml. This study reveals that there is a significant correlation between significant urinary infection and the results of urinalysis ( $P < 0.0001$ ).

**Conclusion:** With respect to our results, we can conclude that about 11646 boys and 20360 girls in first grade of primary schools in our country may have urinary tract infection.

We suggest that every child for registration in first grade of primary school must do a urinalysis and urine culture test and after evaluation and urinary tract infection the child must refer to physician for better evaluation and management.

*Correspondence:*

M. Pourahmad, MD  
Peymanica Hospital  
Jahrom Faculty of Medical  
Sciences  
Jahrom - Iran  
Tel: +98 791 4444700-4

**Key words:** Urinary Tract Infections, Child - Jahrom - Epidemiology.

# شیوع عفونت ادراری در کودکان کلاس اول ابتدایی شهر جهرم در سال ۱۳۸۱

دکتر مرتضی پوراحمد<sup>۱</sup> دکتر سیدعلی هاشمی<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> استادیار، گروه عفونی <sup>۲</sup> استادیار گروه آسیب‌شناسی دانشکده علوم پزشکی جهرم

مجله پزشکی هرمزگان سال نهم شماره دوم تابستان ۸۴ صفحات ۱۴۳-۱۴۹

## چکیده

**مقدمه:** عفونت مجاری ادراری یکی از شایعترین عفونت‌های دوران کودکی است، و یکی از عوارض بسیار مهم آن نارسایی کلیوی است. در مطالعه‌ای که در تهران انجام شده است، نبود یک برنامه ریزی مدون در تشخیص زودرس عفونت ادراری، از علل مهم نارسایی کلیه شناخته شده است. بنابراین اطلاع از شیوع عفونت ادراری در کودکان کشور ضرورت پیدا می‌کند. لذا بر آن شدیم، که به عنوان نمونه‌ای از بچه‌های کشور شیوع عفونت ادراری را در کودکان کلاس اول شهر جهرم بررسی کنیم.

**روش کار:** در این مطالعه مقطعی، از میان ۶۹ مدرسه ابتدایی شهر جهرم، ۳۸۷ کودک انتخاب شدند که همگی کلاس اول بودند. از هر کودک دو نمونه از وسط جریان ادرار برای انجام آزمایش کامل ادرار و کشت ادرار در لوله‌های استریل گرفته شد و نمونه‌ها بلافاصله به آزمایشگاه منتقل و اعمال فنی بر روی آنها انجام شد. اطلاعات پس از جمع‌آوری با استفاده از نرم‌افزار SPSS آنالیز آماری شدند.

**نتایج:** در این پژوهش ۳۸۷ کودک شامل ۱۹۷ دختر و ۱۹۰ پسر مطالعه شدند، که ۶ نفر از دختران (۳٪ دختران) و ۳ نفر از پسران (۱/۶٪ پسران)، دارای کشت مثبت ادراری با جرم گرم منفی و با شمارش کلنی بالای ۱۰<sup>۵</sup> در هر میلی‌لیتر بودند. همچنین معلوم شد در همه کودکانی که کشت مثبت ادراری داشته‌اند یکی از موارد پیوری، باکتریوری، هماتوری، و تست نیتريت مثبت، وجود داشته است و وجود یکی از معیارهای مذکور در آزمایش تجزیه ادرار، دارای ارزش اخباری حدود ۱۹/۱۴٪ برای وجود کشت مثبت است.

**نتیجه‌گیری:** نتایج بدست آمده در این مطالعه به عنوان نمونه‌ای از کل کشور، میتواند تخمین زد که ۱۱۶۴۶ پسر و ۲۰۳۶۰ دختر در کلاسهای اول ابتدایی کشور دارای کشت مثبت ادراری با شمارش کلنی بالای ۱۰<sup>۵</sup> در هر میلی‌لیتر هستند. بنابراین در پایان این مطالعه توصیه میشود در زمان ثبت نام کودکان کلاس اول ابتدایی آزمایش تجزیه کامل ادرار و کشت ادرار به عمل آید و بچه‌های مبتلا به عفونت ادراری جهت درمان و پیگیری از بقیه جدا شوند، با اینکار میتوان تا حدودی از بروز مشکلات بعدی ناشی از عفونت ادراری جلوگیری به عمل آورد.

**کلیدواژه‌ها:** عفونت مجاری ادراری - کودک - جهرم - اپیدمیولوژی

نویسنده مسئول:

دکتر مرتضی پوراحمد

بیمارستان پیمانیه - دانشکده

علوم پزشکی جهرم

جهرم - ایران

تلفن: ۰۴-۴۴۴۷۰۰۰-۷۹۱-۹۸

دریافت مقاله: ۸۳/۹/۱۷ اصلاح نهایی: ۸۳/۱۲/۱۰ پذیرش مقاله: ۸۴/۴/۲۵

## مقدمه:

برخوردار است که برای اینکار از آزمایش تجزیه ادرار و کشت ادرار کمک گرفته می‌شود. در آزمایش تجزیه ادرار پیوری، باکتریوری، هماتوری و تست نیتريت مثبت هر یک می‌توانند نمایانگر احتمال وجود عفونت ادراری باشند (۷،۶،۵،۴). پیوری به معنی وجود تعداد ۱۰ عدد یا بیشتر گلبول سفید در هر میدان میکروسکوپی ادرار سانتیفریژ شده است که برابر با ۱۰۰-۵۰ گلبول سفید در یک میلی‌متر مکعب ادرار سانتیفریژ نشده است (۷). باکتریوری به معنی وجود باکتری در ادرار و هماتوری وجود خون در ادرار است. از طرف دیگر تست نیتريت که

عفونت مجاری ادراری یکی از شایعترین عفونت‌های دوران کودکی است که باعث رنج کودک، نگرانی پدر و مادر و آسیب دائمی کلیه میشود. حدود ۱۵٪ از بچه‌های مبتلا به عفونت ادراری در یک تا ۲ سال پس از عفونت دچار اسکار کلیوی میشوند (۱) و شانس ایجاد اسکار با هر عفونت جدید بالاتر می‌رود (۲). اسکارهای کلیوی باعث عوارض مختلف و در نهایت نارسایی کلیه می‌شوند (۳). بنابراین تشخیص عفونت ادراری در کودکان بخصوص کودکان بدون علامت از اهمیت خاصی

کودک انتخاب شده، برای بیماری خاصی، آنتی بیوتیک مصرف می کرد و یا مبتلا به بیماری زمینه ای خاصی بود، از مطالعه حذف گردید. از طرفی به علل مختلفی از جمله خراب شدن کشت، عدم توانایی گرفتن نمونه مناسب ادرار، و یا عدم دسترسی به پدر و مادر و یا عدم همکاری آنها، ۱۳ نفر از مطالعه حذف شدند و مجموعاً ۲۸۷ کودک شامل ۱۹۰ پسر و ۱۹۷ دختر تا آخر روند مطالعه بررسی شدند. پس از انتخاب هر کودک قد و وزن اندازه گیری و ثبت شد، و دو نمونه از وسط جریان ادرار کودک در لوله های استریل گرفته شد و نام دبستان و کودک بر روی لوله ثبت شد و نمونه های جمع آوری شده از هر دبستان بلافاصله به آزمایشگاه منتقل شدند.

در آزمایشگاه نمونه اول جهت انجام آزمایش تجزیه ادرار و نمونه دوم جهت کشت ادرار انتخاب شدند.

برای آزمایش تجزیه ادرار ابتدا با استفاده از ادرار سانتیفریوژ نشده و با کمک نوار ادراری کومپرو (Combro) تست نیتريت انجام شد و نتیجه ثبت گردید، سپس یک قطره از ادرار با کمک میکروسکپ نوری و با بزرگنمایی  $\times 400$  بررسی شد و وجود یا عدم باکتری در ادرار معلوم گردید. بعد از انجام این دو آزمایش، ادرار به مدت ۵ دقیقه با دور ۲۰۰۰ در دقیقه (2000rpm) سانتیفریوژ شد و رسوب ادرار با میکروسکپ نوری OSK با بزرگنمایی  $\times 400$  بررسی شد. در این حالت تعداد گلبولهای سفید و قرمز در هر میدان شمارش گردید. در صورتیکه تعداد گلبول قرمز بیشتر از دو عدد در هر میدان بود هماتوری مثبت گزارش می شد و در صورتیکه تعداد گلبولهای سفید در هر میدان میکروسکپی ۱۰ عدد و یا بیشتر بود پیوری مثبت گزارش می شد.

برای آزمایش کشت ادرار با رعایت شرایط استریلیتی، با استفاده از لوپ ادراری مقدار  $0.4$  میلی لیتر ادرار بر روی محیط های کشت آگار خونی (Blood agar) و EMB تلقیح گردید و بصورت شطرنجی گسترش داده شد و در انکوباتور در دمای  $37$  درجه سانتیگراد تا  $48$  ساعت نگهداری شد و پس از آن تعداد کلنی رشد کرده در محیط کشت شمارش شد و تعداد کلنی حاصل از هر میلی لیتر ادرار محاسبه و یادداشت گردید و با استفاده از رنگ آمیزی گرم، نوع باکتری (باسیل یا کوکسی، گرم مثبت یا منفی) تشخیص داده شد و یادداشت شد.

براساس احیاء نیترات به نیتريت توسط باکتری قرار دارد تست دیگری است که می تواند نمایانگر وجود عفونت ادراری باشد که حساسیت این تست در بچه های مبتلا به عفونت ادراری بدون علامت بیشتر است (حدود  $80\%$ ) (۶). در مطالعه ای که در تهران در سال ۱۳۸۰ انجام شده است، شایعترین علت نارسایی مزمن کلیه در مرحله نهایی، نفروپاتی حاصل از پس زدن ادرار، ناشی از عفونت مزمن کلیه بوده است (در  $31/8\%$  موارد) و نبود یک برنامه ریزی مدون در تشخیص زودرس عفونت ادراری از علل مهم این معضل نامبرده شده است (۸). چرا که با تشخیص زودرس عفونت ادراری و آنتی بیوتیک درمانی مناسب می توان این نسبت را کاهش داد (۱).

بنابراین به نظر میرسد که ما باید در کشورمان برنامه ریزی مدونی برای تشخیص زودرس عفونت ادراری در بچه ها داشته باشیم تا بتوانیم با تشخیص به موقع و درمان مناسب از بروز عواقب بد عفونت ادراری بکاهیم.

برای این برنامه ریزی در قدم اول اطلاع از شیوع عفونت ادراری در بچه های کشور ضرورت پیدا می کند. هدف این مطالعه بررسی شیوع عفونت ادراری در کودکان کلاس اول شهر جهرم به عنوان نمونه ای از بچه های کلاس اولی کشور بود. تا بتوانیم از این راه شیوع عفونت ادراری در بچه های کل کشور را تخمین زده و به اهمیت موضوع پی ببریم.

## روش کار:

این مطالعه بصورت توصیفی و مقطعی در پائیز سال ۱۳۸۱ در شهر جهرم و بر روی کودکان کلاس اول دبستان انجام گرفت. پس از صحبت با مسئولین آموزش و پرورش از میان ۶۹ مدرسه ابتدایی شهر جهرم ۲۰ مدرسه ابتدایی شامل ۱۰ مدرسه دخترانه و ۱۰ مدرسه پسرانه از مناطق مختلف شهر به روش نمونه برداری خوشه ای انتخاب شدند، و سپس در هر مدرسه یکی از کلاسهای اول انتخاب شد، و با استفاده از دفتر ثبت نام کلاس انتخاب شده، ۲۰ نفر اول انتخاب شدند. با استفاده از پرسشنامه ای که از قبل تدوین گردیده بود، اطلاعات اولیه مورد نیاز با تماس تلفنی یا مراجعه به درب منزل کودکان از پدر و مادر کودک گرفته شد و در صورتیکه

از نظر کشت ادرار کودکان در سه گروه قرار داده شدند، گروه اول کودکان دارای کشت ادرار مثبت با شمارش کلنی  $10^5$  و بیشتر در هر سی سی از ادرار، گروه دوم کودکان دارای کشت ادرار مثبت ولی با شمارش کلنی کمتر از  $10^5$  و گروه سوم کودکانی که در آنها، کشت ادرار منفی بود. در مجموع ۵/۵٪ دختر بچه ها و ۴/۲٪ پسر بچه ها دارای کشت ادراری مثبت بوده‌اند. (جدول ۱)

در این مطالعه ادرار کودکان مورد مطالعه از نظر وجود پیوری، باکتریوری، هماتوری و تست نیتريت نیز بررسی شد، که از تعداد ۳۸۷ کودک بررسی شده ۱۴ نفر (۳/۶٪) پیوری، ۲۲ نفر (۵/۷٪) باکتریوری، ۲۴ نفر (۶/۲٪) هماتوری و ۱۱ نفر (۲/۸٪) تست نیتريت مثبت داشتند. در این مطالعه مثبت شدن یکی از معیارهای فوق به عنوان نشانه ای از عفونت ادراری در نظر گرفته شد و با نتیجه کشت مثبت قابل توجه ادرار (با تعداد کلنی  $10^5$  و بیشتر در هر میلی لیتر ادرار) مقایسه شد و معلوم شد که کشت مثبت ادراری با وجود یکی از معیارهای عفونت ادراری در آزمایش تجزیه ادرار، ارتباط معنی دار آماری

در مواردیکه نتیجه آزمایشات به نفع وجود عفونت ادراری بود، نتیجه به خانواده کودک جهت درمان و پیگیری منعکس می گردید.

در پایان، نتایج آزمایشات در پرونده مربوط به هر کودک ثبت گردید و پس از دسته بندی اطلاعات با استفاده از نرم افزار آماری SPSS و آزمونهای t مستقل و مجذور کای، تجزیه و تحلیل آماری صورت گرفت.

### نتایج:

در این مطالعه ۲۸۷ کودک شامل ۱۹۷ دختر و ۱۹۰ پسر مطالعه شدند که همگی کلاس اول دبستان بودند. با توجه به کشت مثبت ادراری قابل توجه (یعنی با شمارش کلنی  $10^5$  و بیشتر) در نظر گرفتن هر یک از معیارهای پیوری، باکتریوری، هماتوری و تست نیتريت مثبت در آزمایش تجزیه ادرار، به عنوان عفونت ادراری، تعداد ۴۷ نفر (۱۲/۱٪) از کودکان مورد مطالعه شامل ۲۷ دختر (۵۷/۴٪) عفونت ادراری داشتند که از این تعداد تنها ۷ نفر (۱۵٪) علامت (سوزش ادرار، تکرر ادرار، شب ادراری) داشتند و بقیه (۸۵٪) بدون علامت بودند.

جدول ۱ - توزیع فراوانی نتایج کشت ادرار در کودکان مورد مطالعه بر حسب جنس

جنس	مثبت با کلنی $10^5$ و بیشتر	مثبت با کلنی کمتر از $10^5$	منفی	جمع
دختر	۶ ۳٪	۵ ۲٪/۵	۱۸۶ ۹۴٪/۵	۱۹۷
پسر	۳ ۱٪/۶	۵ ۲٪/۶	۱۸۲ ۹۵٪/۸	۱۹۰
جمع	۹ ۲٪/۳	۱۰ ۲٪/۶	۳۶۸ ۹۵٪/۸	۳۸۷

دارد ( $P < 0.0001$ ). بطوریکه در همه کودکانی که کشت مثبت ادراری داشته اند یکی از موارد پیوری، باکتریوری، هماتوری و تست نیتريت مثبت، وجود داشته است. با توجه به جدول شماره ۲ می توان گفت که وجود یکی از معیارهای فوق در آزمایش تجزیه ادرار، دارای ارزش اخباری حدود ۱۹/۱۴٪ برای وجود کشت مثبت قابل توجه ادرار است ( $p < 0.0001$ ).

در جدول شماره ۲ وجود هر یک از معیارهای فوق (پیوری، باکتریوری، هماتوری و تست نیتريت مثبت) به عنوان مثبت و نبود هیچکدام از آنها به عنوان منفی در نظر گرفته شده است.

جدول شماره ۲ - توزیع فراوانی وجود یکی از معیارهای عفونت ادراری در آزمایش تجزیه ادرار بر حسب نتیجه کشت ادرار

نتیجه کشت ادرار	مثبت	منفی	جمع
وجود معیار عفونت ادرار در آزمایش تجزیه ادرار	۹	۳۸	۴۷
مثبت	۰	۳۴۰	۳۴۰
منفی	۹	۳۷۸	۳۸۷

در این مطالعه قد و وزن کودکان مورد مطالعه نیز اندازه گیری شد که هیچکدام ارتباط معنی دار آماری با نتیجه کشت ادرار نداشتند.

## بحث و نتیجه‌گیری:

در این مطالعه معلوم شد که ۳٪ از دختر بچه های کلاس اول مدارس و ۱/۶٪ پسر ها دارای کشت مثبت ادراری با شمارش کلنی  $10^5$  و بیشتر در هر میلی لیتر ادرار می باشند. در مطالعات دیگر این نسبتها مختصری تفاوت دارند بطوریکه در یک بررسی که در سال ۱۹۹۷ در اسرائیل (فلسطین اشغالی) انجام شده است، میزان عفونت ادراری، در دختران در سن کودکی (childhood) ۸٪ و در پسران ۲٪ گزارش شده است (۹) که شاید علت تفاوت نتایج مطالعه مذکور با مطالعه ما، سن بچه های مورد بررسی بوده است. بطوریکه کودکان مورد مطالعه ما ۷ ساله و در واقع در گروه سنی بچه های کوچک یا (Young children) قرار میگیرند، در حالیکه در مطالعه مشابه ذکر شده سن بچه ها کمتر از یکسال تا ۱۶ سال بوده است. (Childhood) (۲).

در مطالعه مشابه دیگری ۵٪ از دختر بچه‌های مدرسه‌ای عفونت ادراری داشته اند (۱۰) که تا حدودی به نسبت بدست آمده در مطالعه ما نزدیک تر است، البته در این مطالعه دختر بچه های مدرسه ای بررسی شده اند که کودکان ۷ ساله تا ۱۲ ساله را شامل میشود، در حالیکه در مطالعه ما بچه ها همگی کلاس اول ابتدایی بوده اند.

طبق آمار آبانماه سال ۱۳۸۱ تعداد کل دانش آموزان کلاس اول ابتدایی کشور ۱۴۰۶۵۷۹ نفر بوده است، که ۷۲۷۹۰۸ نفر آنها پسر و ۶۷۸۶۷۱ نفر آنها دختر بوده اند (۱۱). با توجه به آمار بدست آمده در مطالعه ما میتوان تخمین زد که اگر شانس عفونت ادراری در کل کشور مشابه نسبت بدست آمده در مدارس ابتدایی شهر جهرم باشد، حدود ۱۱۶۴۶ پسر و ۲۰۳۶۰ دختر در کلاسهای اول ابتدایی کشور دارای کشت مثبت ادراری با شمارش کلنی  $10^5$  و بیشتر در هر میلی لیتر ادرار می باشند و نیاز به درمان دارند. البته اگر بخواهیم کشتهای ادراری مشکوک (یعنی کشتهای مخلوط با هر تعداد کلنی با بیش از دو نوع باکتری و یا رشد  $10^4$  کلنی و بیشتر در میلی لیتر (۵) و پیوری، خون ادراری، باکتریوری و تست نیتريت مثبت، هر یک را به عنوان مشخصه ای برای احتمال عفونت ادراری در نظر بگیریم، این تعداد بسیار بالاتر برآورد خواهد شد و از طرفی میدانیم که ۱۵٪-۵٪ بچه های دارای عفونت ادراری، در یک تا دو سال پس از عفونت

ممکن است دچار اسکار کلیوی بشوند (۱) و شانس بروز اسکار با هر عفونت جدید بالاتر میرود (۲) و از طرفی اسکارهای کلیوی باعث رشد بد کلیه، پیلونفریتهای عود کننده در دوران بلوغ، اختلال در فونکسیون گلومرولار، پر فشاری خون اولیه و نارسایی کلیه می شوند (۳، ۱۲، ۱۳) که همگی این موارد می توانند اهمیت تشخیص زودرس عفونتهای ادراری در کودکان و جلوگیری از بروز مجدد و عود عفونت ادراری در آنها را نشان دهد. در مطالعه ای که توسط دکتر حسن اتوکش و همکارانش در سال ۱۳۸۰ بر روی کودکان بستری شده در بیمارستانهای حضرت علی اصغر (ع) و لبافی نژاد تهران انجام شده است، بیشترین علت مرحله نهایی نارسایی مزمن کلیه (۳۱/۸٪)، نروپاتی حاصل از پس زدن ادرار (Reflux nephropathy) در پیلونفریت مزمن بوده است (۸)، که این مقدار در مقایسه با نسبتهای بدست آمده در کانادا (۱۸٪/۴) و آلمان (۹٪/۵) بسیار بالا بوده است (۱۵، ۱۴) که می تواند نشاندهنده تشخیص زودرس و درمان و مراقبت مناسب بیماران مبتلا به عفونت ادراری در این کشورها باشد. در حالیکه در کشور ما، نبود یک برنامه ریزی مدون برای تشخیص زودرس و عدم بررسی و درمان کودکان مبتلا به عفونت ادراری و رفلکس می تواند از علل مهم این معضل باشد.

مسئله بسیار مهمی که در این راستا پیش روی ما قرار دارد آن است که چگونه این کودکان مبتلا به عفونت ادراری را از سایر کودکان تشخیص داده و آنها را پیگیری نمائیم. ما باید در جایی همه کودکان را در دسترس داشته باشیم تا بتوانیم آنها را بررسی کنیم که یکی از این فرصتهای مناسب، زمانی است که کودکان برای ثبت نام به مدرسه مراجعه مینمایند. لذا بهترین کار، شاید آن باشد که در این زمان از هر کودک آزمایش تجزیه کامل ادرار و کشت ادرار به عمل آید و موارد مبتلا به عفونت ادراری تشخیص داده شوند.

در این مطالعه معلوم شد که بین معیارهای آنالیز ادراری (یعنی هماتوری، پیوری، تست نیتريت مثبت و باکتریوری) و نتیجه کشت ادرار ارتباط معنی دار آماری وجود دارد. بنابراین شاید با انجام یک آزمایش تجزیه کامل ادرار ساده در بچه هایی که قصد ثبت نام در مدرسه را دارند، بتوان با هزینه بسیار کم تعداد زیادی از

کشور انجام شود و پس از آن شیوع افراد مبتلا به عوارض عفونتهای ادراری ( بخصوص بیماران مبتلا به مرحله نهایی نارسایی مزمن کلیه) نسبت به آمارهای سالهای قبل از اجرای طرح، مقایسه شود و در صورتیکه نتایج قابل قبول و مقرون به صرفه بودند این کار در کل کشور به طور روتین انجام شود.

با توجه به آمار دانش آموزان کلاس اول ابتدایی کشور و شانس وجود عفونت ادراری در آنها و نظر به بروز عوارض جدی ناشی از عفونتهای ادراری، تدوین یک برنامه ریزی مناسب برای تشخیص زودرس عفونت ادراری در این کودکان ضروری به نظر می رسد.

کودکان مشکوک به عفونت ادراری را معلوم نمود، سپس میتوان کودک دارای تجزیه ادراری مشکوک را، جهت انجام کشت ادرار و عملیات تشخیصی دقیقتر، به پزشک ارجاع داد. با اینکار میتوان با هزینه ای بسیار کم، اکثر کودکان مبتلا به عفونت ادراری را از سایر کودکان جدا نمود و آنها را تحت درمان و پیگیری مناسب قرار داد. نتیجه این کار، کاهش فراوانی عفونتهای ادراری و در نهایت کاهش پیلونفریتهای مزمن در کودکان خواهد بود، که به نوبه خود میتواند فراوانی عوارض عفونت ادراری و مهمتر از همه نارسایی مزمن کلیه را در کشور کاهش داده، و به آمار کشورهای پیشرفته نزدیک نماید.

پیشنهاد نویسندگان این مقاله آن است که این طرح بطور آزمایشی چند سال در یکی از شهرها یا استانهای

## References

## منابع

1. Disk PT, Feldman W. Routine diagnostic imaging for childhood urinary tract infection: a systematic overview. *J Pediatr* 1996; 128: 15-22.
2. Jodal U. The natural history of bacteriuria in childhood. *Infect Dis Clin North Am.* 1987; 1: 713-719.
3. Jacobson S, Eklof O, Erikson CG, Lins LE, Tidgren B. Development of hypertension and uraemia after pyelonephritis in childhood: 27 year follow – up. *BMJ.* 1989; 299: 703-706.
4. Ward TT, Jones SR. Genitourinary tract infection. In: Reese RE, Betts RF. A practical approach to infectious diseases, 4<sup>th</sup> Ed. New York: Little Brown; 1996: 472-518.
5. Pead L, Maskell R. Study of urinary tract infection in children in one health district. *BMJ.* 1994; 309:631-634.
6. Wissow LS. Evaluation and use of laboratory test. In: Oski FA. Principles and practice of pediatrics. JB Lippincott, 1990; 1954-1972.
7. Soble JD, Kaye D. Urinary tract infection. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R. Principles and practice of infectious diseases. 5<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2000: 773-805.
8. اتوکش ح، حسینی ر، علل نارسایی مزمن کلیه در کودکان بیمارستان حضرت علی اصغر و لبافی نژاد. مجله دانشگاه علوم پزشکی ایران. پاییز ۱۳۸۰: ۲۴۱ – ۲۳۷.
9. Stark H. Urinary tract infections in girls: the cost-effectiveness of currently recommended investigative routines. *Pediatr Nephrol.* 1997; 11: 174-177.
10. Kunin CM. Urinary tract infection and pyelonephritis. In: Drazen JM, Gill GN, Griggs RC. Cecil's textbook of medicine. 21<sup>st</sup> ed. Philadelphia: WB Saunders. McGraw Hill; 2000: 613-616.
11. علیمحمدی م. آمار آموزش و پرورش در سال تحصیلی ۸۱ – ۱۳۸۰، دفتر فناوری اطلاعات وزارت آموزش و پرورش.
12. Berg UB. Long-term follow-up of renal morphology and function in children with recurrent pyelonephritis. *J Urol.* 1992; 148: 1715-1720.
13. Martinell J, Claeson I, Lidin-Janson G, Jodal U. Urinary infection. Reflux and renal scarring in females continuously followed for 13-38 years. *Pediatr Nephrol.* 1995; 9: 131-136.

14. Wassner SJ, Abitol C, Alexanders. Nutritional requirements for infants with renal failure. In: *Am. J. Kidney Dis.* 1984; 7(4): 300-305.
15. William E. Overview of chronic renal failure. In: textbook of pediatric nephrology. Baltimore: Williams & wilkins; 1999:1151-1154.