

## شیوع عفونت ادراری بدون علامت در کودکان دبستانی شهرستان اردبیل

دکتر نعمت اله رستمی<sup>۱</sup>، دکتر فریبا مقصودیان<sup>۲</sup>، دکتر مهشید آریان پور<sup>۳</sup>، دکتر سید محمد رضا آریان<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> نویسنده مسئول: استادیار گروه داخلی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی E-mail: Ne\_Rostami@hotmail.com

<sup>۲</sup> متخصص بیماری های کودکان <sup>۳</sup> پزشک عمومی

### چکیده

**زمینه و هدف:** با توجه به اهمیت عفونت های ادراری بدون علامت در نارسایی کلیوی مزمن کودکان و اینکه شیوع این نوع عفونت در منطقه مشخص نبود این مطالعه به منظور بررسی شیوع عفونت ادراری بدون علامت در کودکان دبستانی شهرستان اردبیل انجام شد.

**روش کار:** در این مطالعه توصیفی- تحلیلی ۴۷۰ نفر از بین حدود چهل هزار دانش آموز دبستانی مناطق چهارگانه اردبیل به طور تصادفی انتخاب شدند. پس از تکمیل پرسش نامه و حذف موارد عفونت ادراری علامت دار و عدم رضایت والدین بقیه نمونه ها وارد مطالعه شدند. نمونه ادرار صبحگاهی دانش آموزان به روش ادرار میانی جمع آوری، آنالیز و کشت ادرار به عمل آمد. در صورت رشد بیش از صد هزار واحد تشکیل دهنده کلونی در هر میلی لیتر، فرد به عنوان مورد مبتلا به عفونت ادراری بدون علامت تلقی شد و شیوع عارضه در نمونه ها مورد بررسی قرار گرفت.

**یافته ها:** از میان ۴۷۰ نفر ۱۶ نفر به دلیل وجود علایم ادراری و یا عدم رضایت والدین از مطالعه حذف شدند و بررسی بر روی ۴۵۴ نفر که ۲۳۸ دختر و ۲۱۶ پسر بودند. شیوع عفونت ادراری بدون علامت در دختران ۵/۵٪ و در پسران ۲/۸٪ به دست آمد. از کل موارد مطالعه در ۱۹ مورد (۴/۲٪) کشت ادرار مثبت وجود داشت که از این تعداد ۱۳ نفر دختر و شش نفر پسر بودند. فقط در هفت مورد (۸/۳۶٪) در آنالیز ادراری، پیوری ( $WBC > 5$ ) مشاهده شد.

**نتیجه گیری:** شیوع عفونت ادراری بدون علامت به ویژه در دختران مساله مهمی است و با توجه به عوارض شناخته شده آن مطالعات دیگری در تعیین علل، راه های پیشگیری و درمان توصیه می شود.

**واژه های کلیدی:** عفونت ادراری، بدون علامت، کشت ادرار

دریافت: ۸۳/۵/۱۰ اصلاح نهایی: ۸۴/۲/۲۲ پذیرش: ۸۴/۶/۲۲

### مقدمه

عفونت سیستم ادراری دومین عفونت شایع در کودکان است [۱]. عفونت ادراری به وجود بیش از صد هزار واحد تشکیل دهنده کلونی (CFU)<sup>۱</sup> در هر میلی لیتر از محیط کشت اطلاق می شود، هر چند که مطالعات نشان داده اند عفونت سیستم ادراری بالینی می تواند با حضور کمتر از  $10^5$  CFU/ml هم اتفاق افتد [۳،۲].

عفونت ادراری به انواع گوناگونی تقسیم می شود که از آن جمله می توان به نوع پیچیده در مقابل غیر پیچیده، فوقانی در مقابل تحتانی، علامت دار در مقابل بدون علامت اشاره نمود. عفونت ادراری کودکان بر اساس اهداف عملکردی به دو دسته عفونت اولیه (اولین عفونت) و عفونت راجعه تقسیم بندی می شود. عفونت های ادراری بدون علامت که معمولاً در آزمایشات غربالگری یافت می شوند نیز در دسته اولیه قرار می گیرند [۴].

<sup>۱</sup> Colony-Forming Unit

اسکارهای به جا مانده از آن و هزینه های سنگین درمانی در زمان بروز عوارض، به نظر می رسد غربالگری عفونت ادراری در کودکان ضروری و از نظر بهداشتی، درمانی و اقتصادی به صرفه می باشد. متأسفانه شیوع این نوع عفونت ادراری در مناطق مختلف کشور ایران مشخص نیست. این مطالعه با هدف تعیین شیوع عفونت ادراری بدون علامت در دانش آموزان دبستانی شهرستان اردبیل در سال تحصیلی ۷۷-۱۳۷۶ انجام شد.

### روش کار

این مطالعه به صورت توصیفی- تحلیلی انجام گرفت. شهرستان اردبیل به ۴ منطقه جغرافیایی تقسیم شد. از بین حدود چهل هزار دانش آموز دختر و پسر دبستانی در سال مورد بررسی ۴۷۰ نفر به صورت تصادفی و بر اساس لیست دانش آموزان انتخاب شدند. پرسش نامه ای مشتمل بر اطلاعات فردی، علایم ادراری و رضایت والدین توسط همکار طرح تکمیل شد. دانش آموزان در صورت داشتن علایم ادراری، مصرف آنتی بیوتیک و عدم رضایت والدین از مطالعه حذف شدند. بقیه دانش آموزان که ۴۵۴ نفر بودند در دو نوبت توسط همکار طرح و نمونه گیر آزمایشگاه در مورد روش تخلیه ادرار صبحگاهی به روش ادرار میانی مورد آزمایش قرار گرفتند. از دانش آموزان حداقل ۵ سی سی ادرار گرفته شد و بلافاصله جهت آنالیز و کشت ادرار به آزمایشگاه انتقال داده شد.

نمونه ها توسط کارشناس آزمایشگاه مورد بررسی ظاهری، آزمون های نواری و میکروسکوپی قرار گرفته و کشت در محیط EMB<sup>۲</sup> و Blood Agar انجام گرفت و در موارد کشت مثبت از کلونی کانتز جهت شمارش کلونی ها استفاده شد و کلونی های بیش از  $10^5$  CFU/ml به عنوان مثبت تلقی شد و از روش استاندارد جهت مشخص نمودن میکروارگانیسم های رشد یافته استفاده شد. فراوانی عارضه در نمونه ها

عفونت اولیه بدون علامت به حالتی اطلاق می شود که فرد علایم بالینی مثل سوزش ادرار و تکرر ادرار ندارد ولی در کشت ادرار بیشتر از  $10^5$  CFU/ml میکروب رشد کرده است [۵]. عفونت های ادراری بدون علامت در کودکان سنین دبستانی شایع است و شیوع آن از ۰/۰۱ الی ۰/۰۷ متغیر می باشد [۴، ۷، ۶].

عود این نوع عفونت ادراری نیز شایع است به طوری که در یک مطالعه مشاهده شده است که حدود ۲۵٪ افراد مبتلا به این عفونت در عرض یک سال دچار عود عفونت شده اند [۸، ۹].

عفونت ادراری قبل از یک سالگی در پسران شایع تر از دختران می باشد و اما بعد از یک سالگی در دختران شایع تر است، به طوریکه باکتریوری در دختران ۳ برابر بیش از پسران می باشد (۱/۲ در مقابل ۰/۰۴ درصد) [۱۰]. در مطالعه مشابهی شیوع عفونت ادراری بدون علامت (AUTI)<sup>۱</sup> در ۴۵۰ کودک دبستانی یونانی مورد بررسی قرار گرفت و مشاهده شد که ۷٪ کودکان مبتلا به AUTI هستند. شیوع AUTI در دختران ۱۱٪ و در پسران ۳/۶٪ به دست آمد [۷]. در مطالعه دیگری که بر روی کودکان دبستانی ژاپنی انجام شد پس از کشت ادرار مشخص شد که ۵۲٪ دختران و ۰/۰۶٪ پسران مبتلا به باکتریوری می باشند [۱۱]. شیوع عفونت ادراری بدون علامت با استفاده از آسپیراسیون سوپراپوبیک در بچه های سنین مدرسه (۱۶-۴ ساله) حدود ۸٪ در دخترها و ۲٪ در پسرها به دست آمد [۱۰].

معمولاً شایع ترین پاتوژن مسئول عفونت ادراری در بچه ها ای کولی (در ۸۰٪ مورد) و کاندیدا آلبیکانس می باشد [۱۲] با توجه به اسکارها و عوارض حاصل از عفونت ادراری، بررسی غربالگری کودکان برای یافتن موارد مبتلا به باکتریوری بدون علامت به منظور پیشگیری از پیلونفریت و اسکارهای کلیوی، به طور جدی توصیه می گردد [۱۳] در کشور ایران نیز با توجه به عوارض خطرناک حاصل از این عفونت و هزینه های بسیار ناچیز درمان AUTI در مقایسه با اثرات و

<sup>۲</sup> Eosin-Methylene Blue

<sup>۱</sup> Asymptomatic Urinary Tract Infection

### بحث

در مطالعه حاضر میزان شیوع کلی عفونت ادراری بدون علامت در کودکان ۴/۲٪ برآورد شد که با برخی از مطالعات انجام شده همخوانی دارد ولی ۲ تا ۳ برابر میزان شیوع به دست آمده در مطالعات مشابه خارجی می باشد [۱۵،۱۴،۸] میزان انسیدانسی عفونت ادراری بدون علامت بر حسب سن و جنس متفاوت می باشد [۱۵]. به طوری که شیوع AUTI در نوزادان ۵/۲٪، در کودکان پیش دبستانی ۵/۸٪، در کودکان دبستانی ۴/۵٪ و در کودکان دبیرستانی ۴/۸٪ می باشد [۱۶]. عفونت ادراری بدون علامت معمولاً در دختران بیش از پسران است [۱۰] در بررسی لیتاکا<sup>۱</sup> و همکاران که بر روی ۲۰۲ مورد در ۲۸ مدرسه انجام شد مشخص شد ۵۲٪ دختران و ۶٪ پسران مبتلا به AUTI هستند [۱۱]، همچنین در مطالعه ای به منظور تعیین شیوع UTI در کودکان دبستانی ۱۶-۴ سال از غرباگری تصادفی نمونه های ادراری استفاده شد، میزان شیوع عفونت در دختران و پسران به ترتیب ۴۸٪ و ۱۲٪ برآورد شد البته این میزان عفونت ادراری در ۰/۸٪ دختران و ۰/۶٪ پسران بدون علامت بود [۱۲]. در این مطالعه میزان عفونت در دختران ۵/۵٪ و در پسران ۲/۸٪ تعیین شد که مشابه یافته های سایر مطالعات بود [۱۵،۱۲،۱۰]. در مطالعه ای بر روی ۲۰۴ کودک ۷ ساله، شیوع باکتری اوری بدون علامت در دختران سنین دبستان معادل ۵/۴٪ به دست آمد [۱۷] که با شیوع ۵/۵٪ به دست آمده در مطالعه حاضر همخوانی دارد و لیکن در هیچ یک از پسران AUTI وجود نداشت. در مطالعه حاضر شایع ترین میکروارگانسیم پاتوژن، اکولای و سپس پروتئوس بود که در سایر مطالعات نیز این دو پاتوژن به عنوان شایع ترین جرم مسئول شناخته شده اند [۱۴،۸،۶]. کمترین میکروارگانسیم مسئول AUTI در این مطالعه کلبسیلا بود که باز هم مطابق با یافته های سایر مطالعات می باشد [۱۵،۱۰] برای مثال در مطالعه لوکزیک<sup>۲</sup> و همکاران

تعیین و با احتمال ۹۵٪ در جامعه برآورد شد و Attributable Risk و Relative Risk محاسبه شد.

### یافته ها

از میان حدود ۶۰۰۰۰ دانش آموز دبستانی شهر اردبیل تعداد ۴۵۴ نفر بررسی شدند که از این تعداد ۲۳۸ نفر (۵۲/۴٪) دختر و ۲۱۶ نفر (۴۷/۶٪) پسر بودند. از میان نمونه های مورد بررسی تعداد ۱۹ مورد (۴/۲٪) مبتلا به عفونت ادراری بدون علامت بودند. با توجه به این میزان شیوع، در نمونه های مورد بررسی شیوع واقعی آن در جامعه مورد مطالعه با احتمال ۹۵٪ از ۳/۳٪ تا ۵/۱٪ برآورد شد. در بررسی میزان عفونت ادراری بر اساس جنس ۵/۵٪ دختران و ۲/۸٪ پسران مبتلا به عفونت ادراری بدون علامت بودند (جدول ۱). آزمون مجذور کای نشان داد که این اختلاف از نظر آماری معنی دار می باشد ( $p < 0.05$ ) شیوع عفونت در دختران دو برابر پسران بوده و Attributable Risk آن ۲/۷٪ بود.

شایع ترین میکروارگانسیم مسئول عفونت ادراری بدون علامت در این مطالعه اکولای و سپس پروتئوس بود که به ترتیب ۱۶ مورد (۸۴/۲۱٪) و ۲ مورد (۱۰/۵۲٪) را به خود اختصاص دادند. کمترین جرم مسئول AUTI در این تحقیق کلبسیلا بود که در ۵/۲۶٪ (۱ نفر) موارد مشاهده شد. از ۱۹ مورد کشت ادراری مثبت تعداد ۷ مورد (۳۶/۸٪) در آنالیز ادراری پیوری ( $WBC > 5$ ) داشتند.

جدول ۱. توزیع کودکان دبستانی اردبیل برحسب عفونت ادراری بدون علامت به تفکیک جنس در سال تحصیلی ۷۷-۱۳۷۶

| عفونت بدون علامت | ندارد |      | دارد  |      | کل    |
|------------------|-------|------|-------|------|-------|
|                  | تعداد | درصد | تعداد | درصد |       |
| جنس              | تعداد | درصد | تعداد | درصد | تعداد |
| دختر             | ۲۲۵   | ۹۴/۵ | ۱۳    | ۵/۵  | ۲۳۸   |
| پسر              | ۲۱۰   | ۹۷/۲ | ۶     | ۲/۸  | ۲۱۶   |
| جمع              | ۴۳۵   | ۹۵/۸ | ۱۹    | ۴/۲  | ۴۵۴   |

<sup>1</sup> Litaka

<sup>2</sup> Lewczyk

(سن دبستان) می باشد [۱۳]. توجه به آموزش رعایت بهداشت سیستم ادراری به کودکان به خصوص دختران از اهمیت ویژه ای برخوردار است. مطالعات نشان می دهد که ۱۰٪ کودکان مبتلا به UTI دچار اسکارهای کلیوی می شوند [۲۱].

### نتیجه گیری

با توجه به شیوع بالای این عفونت در مقایسه با راحت و سهل الوصول بودن درمان UTI به نظر می رسد غربالگری وجود عفونت ادراری در کودکان سنین دبستانی لازم می باشد تا پس از شناخت موارد مبتلا به AUTI اقدامات درمانی لازم صورت پذیرد و از بروز عوارض وسیع و غیر قابل جبران آن پیشگیری گردد.

### منابع

- 1- Twaij M. Urinary tract infection in children: a review of its pathogenesis and risk factors. J R Soc Health. 2000 Dec; 120(4): 220-6.
- 2- Stull TL, Lipuma JJ. Epidemiology and natural history of urinary tract infections in children. Med Clin North Am. 1997 Mar; 75(2): 287-97.
- 3- Nyggen LT. Bacterial infections of genitourinary tract. In: Tangho EA, editor. Smiths General Urology, 6<sup>th</sup> ed. New York: McGraw-Hill, 2004: 203-26.
- 4- Schacffer AJ. Infections of the urinary tract. In: Walsh PC, Retik AB, Vaughan D, Wein AJ, editors. Campbells Urology, 7<sup>th</sup> ed. Philadelphia: W.B Saunders, 1998: 533-614.
- 5- McCrackem GH. Diagnosis and management of acute urinary tract infections in infants and children. Pediatr Infect Dis J. 1987 Jan; 6(1):107-12.
- 6- Kumim CM. Urinary tract infection in children. Hosp Pract. 1976 ; 11: 91-8.
- 7- El-Gamal SA, Saleh SH. Asymptomatic bacteriuria in school children in a rural area, Egypt. J Egypt Public Health Assoc. 1991; 66(1-2): 113-21.
- 8- Dodge WF, West EF, Travis LB. Bactriuria in school children Observation on outcome following detection in 110 girls. Am J Dis Children. 1974 Mar; 127(3): 364-70.
- 9- Gillenwater JY, Harrison RB, Kunin CM. Natural history of bacteriuria in schoolgirls. A

که به بررسی پاتوژن های مسئول UTI در کودکان پرداختند. شایع ترین پاتوژن ها به ترتیب ای کولی، سوش های انتروکوکوس و سوش های پروتئوس بودند و در دختران سنین ۱ تا ۱۸ سال ای کولی از پسران شایع تر بود [۱۸]. در مطالعه جمال و همکاران در بررسی اتیولوژی AUTI، ای کولی در ۱۸٪ استافیلوکوک کواگولاز مثبت در ۳۰٪، استافیلوکوک کواگولاز منفی در ۱۵٪، انتروکوک در ۲۱٪، کلبسیلا در ۰۹٪/۰۰۶٪ و استرپتوکوک پیوژن در ۰۶٪/۰۰۰۹٪ وجود داشت [۷]. البته در برخی از منابع، پاتوژن های مسئول UTI در کودکان گونه های کلبسیلا و انتروباکتر گزارش شده است [۱۹،۳].

در مطالعه دیگری کودکان دچار UTI مورد بررسی قرار گرفتند که در ۱۰ الی ۳۵٪ موارد ریفلاکس و زیکواورترال به عنوان ناهنجاری زمینه ای مشاهده شد [۲۰]. همچنین در مطالعه ای تاکا و همکاران مشاهده شد در ۲۱٪ کودکانی که باکتریوری دایم داشتند، آنومالی وجود داشت [۱۱]. این مطلب که آیا در جمعیت مطالعه حاضر نیز به طبع این افزایش شیوع آنومالی نقش دارد، مشخص نیست و نیازمند انجام مطالعات تکمیلی مثل سونوگرافی و VCUG<sup>۱</sup> بر روی کودکان مبتلا می باشد. در این بررسی نیز همانند مطالعات مشابه خارجی بررسی میکروسکوپی ادرار و آنالیز آن علیرغم ارزان و آسان بودن غیر حساس شناخته شد و دقیق ترین آزمون جهت بررسی این نوع عفونت، کشت ادراری معرفی شد. در کتاب های مرجع کشت ادرار به عنوان آزمون استاندارد طلایی تشخیص عفونت ادراری ذکر می گردد [۳]. ارزیابی جنبه های اقتصادی و مقرون به صرفه بودن انجام کشت ادراری برای بررسی این عارضه نیازمند بررسی بیشتر است.

مطالعه الو<sup>۲</sup> و همکاران نشان داد که عفونت ادراری در دختران سنین ۱۰ الی ۱۱ سالگی بیشتر به صورت بدون علامت بروز می کند و لیکن بروز عفونت ادراری بدون علامت در دختران در سن ۱۰ سالگی

<sup>۱</sup> Voiding Cysto Uretro Gram

<sup>۲</sup> Elo

- long-term case-control study. *N Engl J Med.* 1979 Aug;301(8):396-9.
- 10- Bakker E, van Gool J, van Sprundel M, van der Auwera JC, Wyndaele JJ. Risk factors for recurrent urinary tract infection in 4, 332 Belgian school children aged between 10 and 14 years. *Eur J Pediatr.* 2004 Apr;163(4-5):234-8.
- 11- Litaka K, Sakai T, Oyama K, Izawa T, Igarashi S. Screening for bacteriuria in Japanese school children. *Acta Paediatr Jpn.* 1990 Dec;32(6):690-5.
- 12- Azubike CN, Nwamads OJ, Oji RO, Uzoije N. Prevalence of urinary tract infection among schoolchildren in a Nigerian rural community. *West Afr J Med.* 1994; 13(1): 48-52.
- 13- Elo J, Tallgren LG, Saran S. Age distribution of urinary tract infections (UTIS) and their severity grade in children. *Monatsschr Kinder.* 1982; 130(3): 139-42.
- 14- Kumim CM. Bactriuria among a population of school age followed for 7 years . *Pediatr J.* 1983; 41: 960.
- 15- Mena Castro E, Vasquez DM, Chestaro L, De Luna E, Guzman M. Urinary tract infections in children. *Arch Domin Pediatr.* 1992 Jan-Apr;28(1):3-7.
- 16- Nebiyil I, Tumer N. Asymptomatic urinary tract infection in childhood. *Eur J Pediatr.* 1992 Apr; 151(4):308-9.
- 17- Diamond EF, Leyland D, Novy M. Screening of symptomatic bactriuria in a disadvantaged school population. *J Fam Pract.* 1981;12(2):357-9.
- 18- Lewczyk E, Drulis-kawa Z, Doroszkewicz W, Jankowski S. Etiological factors of urinary tract infections in children. *Pol Merkuriusz Lek.* 2001 Nov; 11(65): 422-4.
- 19- Rope 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 Mar-Apr; 216(2): 83-6.
- 20- Neilson EG. Pathogenesis and therapy of interstitial nephritis. *Kidney Int.* 1989 May; 35(5): 1257-70.
- 21- Misselwitz J, Handrick W. Urinary tract infection in childhood. *Kinderarztl Prax.* 1997; 59(1-2):16-9.