

Incidence and Severity of Vesicoureteral Reflux in Children

Majid Malaki

Pediatric Health Research Center, Department of pediatric nephrology ,Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

Received: 13 Jan, 2013 Accepted: 11 Apr, 2013

Abstract

Backgrounds and Objectives: Vesicoureteral reflux incidence and indications for imaging survey had been investigated by many studies for many years but the obtained results are controversial. This study was aimed to evaluate this issue in our region.

Material and Methods: In this prospective study, 125 patients with urinary tract infection were eligible for inclusion ,all were febrile (central temperature above 38.3 °C) with positive urine culture, after urine were sterile imaging study include voiding cystogram has been done . The severity of reflux was categorized in five grades .all information include age and sex were recorded and analyzed.

Results: Of total 125 patients (80 female 45 male) aged between 2 and 96 months with urinary tract infection, vesicoureteral reflux was detected in 55 cases (44%).Reflux occurred in male more than female (49% vs 39%). The incidence of reflux in aged under one years old was similar in female and male (50% in both roughly).

Conclusion: Urinary tract infection occurs more frequently in female comparing with male (1.7 times). the incidence of reflux was more common in male than female total (39% vs 49%) but the incidence of urinary reflux was same as much as 50% following upper urinary tract infection in age under one years old in both gender .

Keywords: Vesicoureteral reflux, Gender, Urinary tract infection, Children

*Corresponding author:

E-mail: madjidmalaki@gmail.com

مقاله پژوهشی

تعیین شیوع و شدت رفلکس ادراری در کودکان مبتلا به عفونت ادراری مجاری فوقانی

مجید ملکی: مرکز تحقیقات سلامت کودکان، گروه نفرولوژی کودکان، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

Email: madjidmalaki@gmail.com

دریافت: ۹۱/۱۰/۲۴ پذیرش: ۹۲/۱/۲۲

چکیده

زمینه و اهداف: بررسی شیوع عفونت ادراری و لزوم انجام عکسبرداری در این بیماران موضوع مطالعاتی است که سالها موضوع بحث محققین بوده است. در این مطالعه به بررسی اپیدمیولوژیک این عارضه در کودکان می پردازیم.

مواد و روش ها: در یک مطالعه گذشته نگر تعداد ۱۲۵ کودک مبتلا به عفونت ادراری با سن بین ۲ تا ۹۶ ماه وارد این مطالعه شدند، تمام این کودکان براساس اندیکاسیون علمی و با تشخیص عفونت ادراری تب دار سیستم ادراری فوقانی دارای تب بالای ۳۸/۳ مرکزی بودند همراه با کشت ادراری مثبت نیاز به بستری در بیمارستان کودکان تبریز داشتند که پس از منفی شدن کشت ادراری در این بیماران عکسبرداری سیستموگرافی حین ادار انجام شد و براساس معیار های بین المللی شدت رفلکس ادراری به ۵ گروه تقسیم بندی شد. اطلاعات مربوط به سن و جنس همراه با درجه رفلکس مشخص گردید و با روش آماری T test و chi square در نرم افزار SPSS16 مورد ارزیابی قرار گرفت.

یافته ها: ۱۲۵ بیمار مبتلا به عفونت ادراری شامل ۸۰ دختر و ۴۵ پسر وارد مطالعه شدند ۵۵ نفر دارای رفلکس ادراری بودند (۴۴٪). شیوع رفلکس در پسران ۴۹٪ و در دختران ۳۹٪ بود. در زیر یکسال این شیوع در هر دو جنس حدوداً ۵۰٪ بود.

نتیجه گیری: علیرغم اینکه شیوع عفونت ادراری در دختران به پسران ۱/۷ برابر است اما شیوع رفلکس ادراری در پسران نسبت به دختران در کل مبتلایان بیشتر (۴۹٪ در مقابل ۳۹٪) است اما در زیر یکسال شیوع رفلکس ادراری در هر دو جنس برابر و در ۵۰٪ از مبتلایان به عفونت ادراری اتفاق می افتد.

کلید واژه ها: رفلکس ادراری، جنس، عفونت ادراری.

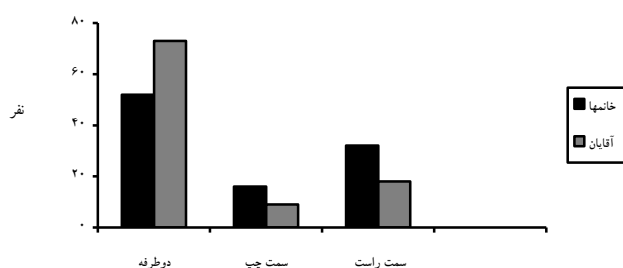
مقدمه

مطالعات عکسبرداری یکی از مداخلات اساسی است که در بررسی بیماران مبتلا به عفونت ادراری در کودکان انجام می گردد. هدف از این مطالعات عکسبرداری تعیین دقیق اختلالات ساختاری در سیستم ادراری می باشد که یکی از این اهداف تعیین وجود بازگشت ادرار از مثانه به حالب می باشد. که می تواند منجر به بروز عفونت های ادراری با عوارض شدید گردد که در نهایت منجر به عوارض کوتاه مدت و بلند برای بیماران خواهد شد. لذا آکادمی اطفال آمریکا انجام سیستموگرافی ادراری را قدم اول بررسی بیماران مبتلا به عفونت ادراری تب دار می داند گرچه هنوز دقیقاً تاثیر این اقدامات بر پروگنوز این بیماران مشخص نشده و این مسئله اهمیت بررسی های اپیدمیولوژیک را در این بیماران بیشتر می کند (۱-۲). در این مطالعه ما برآنیم احتمال بروز شدت و جهت رفلکس های ادراری را در کودکان بستری در بخش کلیه بیمارستان کودکان بر اساس جنس بیماران و سن بیماران ارزیابی کنیم. مطمئناً این بررسی و بررسی های مشابه می تواند در نحوه برخورد متخصصین با این عارضه نسبتاً شایع ادراری موثر باشد.

مواد و روش ها

در این مطالعه ۱۲۵ کودک مبتلا به عفونت ادراری بشکل گذشته نگر وارد مطالعه شدند نمونه گیری بشکل منظم و غیر تصادفی است و تمام بیماران با معیار های عفونت ادراری فوقانی تب دار که به مرکز آموزشی درمانی کودکان تبریز مراجعه کردند در طی ۵ سال از سال ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۱ مراجعه کردند و نیاز به بررسی های بیشتر داشتند و در بخش بستری گردیدند گروه هدف این مطالعه بودند. شیرخواران و کودکان بین سنین ۲ ماه تا ۹۶ ماه وارد مطالعه شدند تمام این کودکان مبتلا به تب بالای ۳۸/۳ مرکزی و دارای کشت ادرار به نفع عفونت ادراری (شامل وجود ۱۰ گلبول سفید در یک فیلد میکروسکوپ از ادار سانتریفوژ نشده) و باکتریوری بودند. تایید نهایی تشخیص عفونت ادراری وجود کشت مثبت ادرار بود که به کلونی بالاتر از ۵۰۰۰۰ در میلی لیتر ادرار اطلاق می گردد (۳-۵). جمع آوری ادرار در کودکان زیر ۳ سال از طریق کاتتر گذاری و از طریق ادار میانه در کودکان بزرگتر که قدرت همکاری دارند انجام می گردد که در گروه اخیر کلونی کشت ادرار به میزان ۱۰۰۰۰۰۰ در میلی لیتر بعنوان معیار کشت

($P=0/2$). فرم شدید رفلاکس در جنس پسران شایعتر از دختران (۷۲ به ۴۰ درصد) بود ($P=0/01$). از نظر سمت رفلاکس براساس دوطرفه بودن، سمت راست و سمت چپ بیماران در دو گروه بررسی شدند و مشخص شد بیشتر رفلاکس های تشخیص داده شده دو طرفه بود سپس سمت راست که در دو جنس شیوع آن تقریباً یکسان بود. اما در دختران رفلاکس های یکطرفه سمت چپ شایعتر بود (نمودار ۱). میانگین سنی بیماران تحت بررسی با شدت رفلاکس رابطه داشت در فرم خفیف رفلاکس (درجه ۱ و ۲) سن متوسط مبتلایان ۱۳ ماه در فرم متوسط (درجه ۳) ۱۸ ماه و در فرم شدید (درجه ۴ و ۵) ۳۱ ماه بود. میانگین سن بیماران مونث با رفلاکس خفیف ۱۵ متوسط ۲۰ ماه و شدید ۲۷ ماه بود. در آقایان سن بیماران در فرم خفیف ۸ ماه در فرم متوسط ۹ ماه و در فرم شدید ۳۵ ماه بود (نمودار ۲).



نمودار ۱: بررسی سمت رفلاکس در کودکان مبتلا به عفونت ادراری تب دار در واحد نفر



نمودار ۲: بررسی سن متوسط مراجعین و شدت رفلاکس

بحث

هدف از عکسبرداری در عفونتهای ادراری تعیین و درمان اختلالات در مجاری ادراری است که در نهایت منجر به بهبود پیش آگهی در بیماران مبتلا به عفونتهای ادراری خواهد شد (۸). یکی از اهداف انجام عکسبرداری تعیین وجود رفلاکس ادراری در کودکان است که می تواند باعث تشدید عوارض ناشی از عفونتهای ادراری کودکان گردد و اگر چه اولتراسوند روش غیرتهاجمی و مناسب برای بررسی این بیماران می تواند باشد اما ارزش آن در بررسی رفلاکس ادراری محدود است (۹-۱۳). شیوع رفلاکس ادراری در افراد نرمال جامعه کم است اما در بیماران مبتلا به عفونت ادراری این شیوع بالاست ولی بنظر می رسد در افراد جامعه با افزایش سن پری والانس تشخیص رفلاکس بدنبال پیولونفریت کاهش می یابد (۱۴). ارزش تعیین این شیوع لزوم انجام سیستوگرافی ادراری را بدنبال عفونتهای ادراری فوقانی که اصولاً با تب بالا هستند برای متخصصان گوشزد می کند. در بررسی ما شیوع رفلاکس در عفونت های ادراری تب دار حدود ۴۴٪ بود

ادرار مثبت منظور می گردد بعد از شروع درمان نیز مجدداً کشت ادراری انجام می گردد و بعد از منفی شدن کشت ادراری عکسبرداری سیستوگرام برای این بیماران انجام می گردد و نتایج آن براساس درجه بندی بین المللی (۶) عبارت است از:

درجه ۱ رفلاکس: بازگشت ادراری به حالب غیر دیلاته
درجه ۲: بازگشت ادراری به اورتر لگنچه و کالیس ها بدون اتساع
درجه ۳: بازگشت ادراری به اورتر لگنچه و کالیس ها با اتساع خفیف
درجه ۴: بازگشت ادراری به اورتر لگنچه و کالیس ها با اتساع متوسط
درجه ۵: بازگشت ادراری به اورتر لگنچه و کالیس ها با اتساع شدید

در روش دیگری رفلاکس ادراری به ۳ گروه خفیف (شامل درجه ۱ و ۲) متوسط (درجه ۳) و شدید (شامل درجات ۴ و ۵) تقسیم بندی می گردد (۷).

مشخصات بیماران شامل سن بیماران به ماه و جنس بیماران مشخص گردید علاوه بر اینکه جهت رفلاکس اعم از یکطرفه و دوطرفه بودن رفلاکس مشخص گردید. تمام بیماران دارای آنومالی های مازوراز این مطالعه حذف می شوند انجام این بررسی های تصویر برداری و آزمایشگاهی براساس اندیکاسیون علمی بوده و بیماران در جریان بیماری و روند درمان خود در حین اقامت و بعد از آن قرار گرفته اند.

روش آماری: تمام نتایج بشکل شیوع و درصد بیان می شود برای هر یافته کمی متوسط، حداقل و حداکثر و انحراف معیار بیان می-گردد. برای مقایسه میانگین یافته های کمی ارتباط سن با وجود یا عدم وجود رفلاکس از روش T independent test و برای مقایسه یافته های کیفی ارتباط جنس و بروز رفلاکس شدید از روش Chi square استفاده می گردد. مقادیر p کمتر از ۰/۰۵ قابل توجه محسوب می گردد.

یافته ها

از میان ۱۲۵ کودک مبتلا به عفونت ادراری شامل ۸۰ دختر و ۴۵ پسر بودند. این بیماران دارای میانگین سنی ۲۷ ماه بودند. از ۱۲۵ کودک و شیرخوار که وارد مطالعه شدند، در ۷۲ کودک با میانگین سنی ۱۶ ماه حداقل ۶ و حداکثر ۳۶ ماه رفلاکس ادراری وجود نداشت و در مابقی تعداد ۵۳ کودک با میانگین سنی ۱۹ ماه حداقل ۲ ماه و حداکثر ۹۶ ماه که دارای رفلاکس ادراری بودند که این گروه وارد مطالعه شدند. از نظر میانگین سنی تفاوتی بین دو گروه واجد و بدون رفلاکس وجود نداشت ($P=0/4$). گروه مورد مطالعه که شامل ۳۱ دختر و ۲۲ پسر بودند. در این مطالعه بروز عفونت ادراری از نظر تفکیک جنسی بررسی شد که نسبت بیماران مبتلا به عفونت ادراری در دختران به پسران بیشتر (۱/۷ برابر) بود. رفلاکس ادراری در ۴۴٪ بیماران مشاهده شد که شیوع رفلاکس ادراری بر اساس جنسی در پسران ۴۹٪ و در دختران ۳۹٪ بود ($P=0/7$). این مقدار در شیرخواران زیر یکسال در پسران شامل ۵۰٪ از مبتلایان یعنی ۱۱ نفر از ۲۲ مورد بود و در شیرخواران دختر نیز ۱۶ از ۳۱ مورد یا ۵۱٪ بود. شیوع ابتلا در پسران و دختران زیر یکسال و بالای یکسال تفاوتی نداشت. در واقع در زیر یکسال نسبت درگیری دختران به پسران ۱۶ به ۱۱ بود و بعد از یکسالگی ۱۵ به ۱۱ بود. این شیوع در دختران به پسران در قبل و بعد از یک سالگی تفاوت قابل توجهی از نظر آماری نداشت

که موید این مسئله است که این بیماران مبتلا به عفونت ادراری دارای اختلال ایمنی در زمینه یک نقص ساختاری در سیستم تشکیل دهنده سیستم ادراری هستند که همان رفلاکس ادراری می باشد و این مسئله لزوم انجام سیستوگرافی در بیماران مبتلا به عفونت ادراری حتی با سنین بالاتر را تاکید می کند.

احتمال بروز عفونت ادراری در دختران به پسران زیر یکسال ۳۰ به ۲۰ (۱/۵ برابر) و در سن بالای یکسال ۵۰ به ۲۵ (۲ برابر) بود. بنظر می رسد در کشور ما بعنوان یک کشور اسلامی با توجه به انجام سنت ختنه میزان بروز احتمال بروز عفونت ادراری در پسران در سال اول نیز کمتر از میزان مبتلایان در دختران است که نشان دهنده تاثیر ختنه در کاهش عفونت ادراری در پسران می باشد که بعد از سال اول نیز این کاهش ابتلا به عفونت ادراری در پسران به دختران نیز همچنان ادامه می یابد گرچه این تفاوت ابتلا در دختران به پسران در زیر سن یکسال قابل توجه نیست اما در سن بالای یکسال قابل توجه بود ($p=0/04$).

نتیجه گیری

شیوع عفونت ادراری فوقانی در دختران تقریباً ۱/۷ برابر پسران است. شیوع رفلاکس ادراری در بیماران مبتلا به عفونت ادراری فوقانی ۴۴٪ است که این ابتلا در کل در پسران مختصری نسبت به دختران بالاتر است (۴۹٪ در مقابل ۳۹٪) گرچه این نسبت در سنین زیریکسال در هر دو جنس ۵۰٪ است.

گرچه در سنین زیر یکسال این شیوع حدود ۵۰٪ بود و میانگین سن بیماران بدون رفلاکس بطور واضحی کمتر از کودکانی بود که رفلاکس شدید داشتند گرچه میانگین سنی مبتلایان با رفلاکس با افزایش شدت رفلاکس افزایش می یابد. این ممکن است نشان دهنده بروز عفونت های ادراری مکرر عارضه دار بدنال رفلاکس های با درجه بالا باشد که منجر به بستری این کودکان در سنین حتی بالاتر می گردد. رفلاکس ادراری گرچه بیشتر در دختران بدنال ارزیابی علت عفونت ادراری کشف می گردد اما شواهد مشخصی در دست نیست که نوع جنس بر شیوع رفلاکس ادراری موثر باشد و شیوع بالای عفونت ادراری در دختران و انجام عکسبرداری بدنال آن ممکن است باعث یافتن موارد بیشتری از رفلاکس در این کودکان گردد. در پسران عفونت ادراری عموماً در سال اول زندگی اتفاق می افتد و اگر رفلاکس ادراری در این بیماران وجود داشته باشد شدیدتر از دختران خواهد بود. بنظر میرسد در چند ماه اول زندگی شیوع عفونت ادراری در پسران بیشتر باشد اما از ۶ ماهگی شیوع آن در دختران بالا می رود (۱۷-۱۵).

در بیماران مورد بررسی ما نیز شیوع رفلاکس در بیماران مبتلا به عفونت ادراری مجاری فوقانی ۴۴٪ بود. در بیماران با جنس پسر ۲۲ مورد از ۴۵ پسر یعنی ۴۹٪ مبتلایان به عفونت ادراری دارای رفلاکس ادراری بودند. این شیوع در جنس دختر ۳۹٪ بود گرچه این تفاوت در حدود ۱۰٪ بود اما این اختلاف از نظر آماری معنی دار نبود ($p=0/3$).

بروز رفلاکس های شدید با میانگین سنی افزایش داشت بطوریکه میانگین سن مبتلایان به رفلاکس های شدید ۳۱ ماه بود

References

- Downs SM. Technical report: urinary tract infections in febrile infants and young children. *Pediatrics* 1999; **103**(4): 54.
- Dick PT, Feldman W. Routine diagnostic imaging for childhood urinary tract infections: a systematic overview. *J Pediatr* 1996; **128**: 15-22.
- Hoberman A, Wald ER, Hickey RW, Baskin M, Charron M, Majd M, et al. Oral versus initial intravenous therapy for urinary tract infections in young febrile children. *Pediatrics* 1999; **104**: 79-86.
- Hoberman A, Wald ER, Reynolds EA, Penchansky L, Charron M. Pyuria and bacteriuria in urine specimens obtained by catheter from young children with fever. *J Pediatr* 1994; **124**: 513-519.
- Hoberman A, Wald ER, Penchansky L, Reynolds EA, Young S. Enhanced urinalysis as a screening test for urinary tract infection. *Pediatrics* 1993; **91**: 1196-1199.
- Medical versus surgical treatment of primary vesicoureteral reflux: report of the International Reflux Study Committee. *Pediatrics* 1981; **67**(3): 392-400.
- Willi U, Treves S. Radionuclide voiding cystography. *Urol Radiol* 1983; **5**: 161-173.
- Hoberman A, Charron M, Hickey RW, Baskin M, Kearney DH, Wald ER. Imaging studies after a first febrile urinary tract infection in young children. *N Engl J Med* 2003; **348**: 195-202.
- Practice parameter: The diagnosis, treatment, and evaluation of the initial urinary tract infection in febrile infants and young children. American Academy of Pediatrics, Committee on Quality Improvement, Subcommittee on Urinary Tract Infection. *Pediatrics* 1999; **103**: 843-852.
- Foresman WH, Hulbert WC Jr, Rabinowitz R. Does urinary tract ultrasonography at hospitalization for acute pyelonephritis predict vesicoureteral reflux? *J Urol* 2001; **165**: 2232-2234.
- Sreenarasimhaiah V, Alon US. Uroradiologic evaluation of children with urinary tract infection: are both ultrasonography and renal cortical scintigraphy necessary? *J Pediatr* 1995; **127**: 373-377.
- Jakobsson B, Nilstedt L, Svensson L, Soderlundh S, Berg U. ^{99m}Tc-dimercaptosuccinic acid scan in the diagnosis of acute pyelonephritis in children: Relation to clinical and radiological findings. *Pediatr Nephrol* 1992; **6**: 328-334.
- Jakobsson B, Soderlundh S, Berg U. Diagnostic significance of ^{99m}Tc-dimercaptosuccinic acid (DMSA) scintigraphy in urinary tract infection. *Arch Dis Child* 1992; **67**: 1338-1342.
- Edwards, D, Normand I. C. S, Prescod N, Smellie, J. Disappearance of vesicoureteric r during long-term prophylaxis of urinary tract infection in children. *British Medical Journal* 1977; **2**: 285-288.
- Lama G, Russo M, De Rosa E, Mansi L, Piscitelli A, Luongo I, Salsano ME. Primary vesicoureteric and renal damage in the first year of life. *Pediatric Nephrology* 2000; **15**: 205-210.
- Nuutinen M, Uhari M. Recurrence and follow-up after urinary tract infection under the age of 1 year. *Pediatric Nephrology* 2001; **16**: 69-72.
- Cascio S, Chertin B, Yoneda A, Rolle U, Kelleher J, Puri P. Acute renal damage in infants after first urinary tract infection. *Pediatric Nephrology* 2002; **17**: 503-550.