

مقایسه روش های تصویر برداری کلیه و مجاری ادراری در کودکان با عفونت ادراری مکرر

دکتر احمدعلی نیکی بخش^۱، دکتر هاشم محمودزاده^۲، دکتر محمد کرمی یار^۳، دکتر علی غفاری^۴، دکتر زهرا یکتا^۵

چکیده

پیش زمینه و هدف: براساس مطالعات موجود عفونت ادراری در دوران کودکی از شیوع بالا و عوارض جدی به خصوص در سنین پایین برخوردار است. برای شناسایی علت زمینه ای و عوارض عفونت ادراری روی کلیه روش های تصویر برداری سیار کمک کننده است در این مطالعه نقش اسکن DMSA (Dimercaptosuccinic acid) در شناسایی آسیب کلیه در کودکان با عفونت ادراری مکرر، مطالعه و با آبنورمالیتی های قابل شناسایی با سیستوگرافی و سونوگرافی از کلیه و مجاری ادراری مورد مقایسه قرار گرفته است.

مواد و روش کار: از کودکان مراجعه کننده با عفونت ادراری مکرر سیستوگرافی - سونوگرافی و اسکن DMSA انجام و اطلاعات حاصل از آنها با یکدیگر مورد مقایسه قرار گرفته است.

یافته ها: در این بررسی ۵۸ کودک %۸۴ دختر و %۱۶ پسر مورد مطالعه قرار گرفت. میانگین سنی $5/8 \pm 2/9$ بود. در ۷۱٪ موارد اسکار قابل توجه در کلیه توسط اسکن DMSA قابل شناسایی بود. رفلکس ادرار از مثانه به حالب در ۲۹٪ موارد با استفاده از سیستوگرافی نشان داده شد. و سونوگرافی در ۲۴٪ موارد در کلیه ها و ۴۱٪ در مثانه گزارش غیر طبیعی داشته است.

بحث و نتیجه گیری Scan را نباید محدود به وجود رفلکس مثانه به حالب منوط دانست و حداقل تصویر برداری از کودکان با عفونت ادراری مکرر سیستوگرافی، سونوگرافی از کلیه ها و مثانه و DMSA Scan پیشنهاد می شود.

کلمات کلیدی: عفونت ادراری مکرر، اسکن DMSA، رفلکس مثانه به حالب

ضمیمه مجله پزشکی ارومیه، سال نوزدهم، شماره دوم، ص ۵۱-۴۸، بهار ۱۳۸۷

آدرس مکاتبه: دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، بخش نفروЛОژی اطفال، بیمارستان امام خمینی تلفن: ۰۴۴۱-۳۴۶۱۵۲۴، ۰۳۴۶۹۹۳۱

Email: anikibakhsh@yahoo.com

لذا به کارگیری روش های شناسایی آسیب کلیه و زمینه های مستعد کننده عفونت ادراری مکرر یک ضرورت بسیار مهم تلقی می شود (۷، ۱۳). در این راستا یافته های تصویر برداری از کلیه و مجاری ادراری شامل اسکن (Dimercaptosuccinic acid) USG و VCUG (Voiding cystourethrography) DMSA و (Ultrasonography) در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفته است.

مقدمه

اکثر مطالعات به شیوع بالای عفونت ادراری و عوارض جدی ناشی از آن به خصوص در سنین پایین اشاره دارند (۱، ۴). میزان عوارض فوق به خصوص زمانی که عفونت های ادراری همراه با زمینه های مستعد کننده از قبیل رفلکس مثانه به حالب (vesicoureteric reflux) و اختلالات آناتومیک باشد بیشتر است (۱، ۶). بنابراین تکرار عفونت ادراری یک پدیده خطرناک بوده و

^۱ استادیار کروه نفرولوژی اطفال دانشگاه علوم پزشکی ارومیه (نویسنده مسئول)

^۲ استادیار کروه نفرولوژی اطفال دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

^۳ استادیار کروه عفونی اطفال دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

^۴ استادیار کروه نفرولوژی بالغین دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

^۵ استادیار کروه پزشکی اجتماعی دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

ادراری حاد و بعد از درمان مرحله حاد عفونت ادراری بوده و بنابراین به عنوان یافته های مزمن و متناوب مورد توجه بوده است. در این مطالعه از آزمون کای اسکویر جهت مقایسه یافته های DMSA با سیستوگرافی و سونوگرافی کلیه و مثانه استفاده شده است.

نتایج

از بین ۵۸ کودک مورد مطالعه 84% مؤثت بود 16% مذکور بودند و محدوده سنی آنها حداقل ۳ سال و حداکثر ۱۵ سالگی بوده است (میانگین سنی $5/8 \pm 2/9$). از بین آنها به ترتیب گروه سنی ۶-۳ سال 60% و گروه سنی ۶-۹ سال 32% و ۹-۱۲ سال 26% و ۱۲-۱۵ سال 18% بوده است.

از نقطه نظر تظاهرات بالینی: دیزوری 64% , شکم درد 63% اور جنسی 61% , شب ادراری 48% , یبوست 34% ثبت شده است. در بیماران ۳ علامت بالینی یا بیشتر به طور همزمان وجود داشت (جدول شماره ۲). در یافته های سونوگرافیک گروه مطالعه افزایش ضخامت دیواره مثانه (در حالت پر بیش از ۲ میلی متر و در حالت بیش از ۵ میلی متر) 73% حجم ادرار باقی مانده (بیش از ۱۰ میلی لیتر)، 12% استاز در سیستم پیلوکالیس، $8/6\%$ آنومالی های کلیه و $3/4\%$ سنگ گزارش شده بود. در VCUG انجام شده رفلاکس درجه I و II (خفیف)، $8/6\%$ رفلاکس درجه III و IV (متوسط) و رفلاکس درجه V (شدید) $3/44\%$ گزارش شده است. در 15% موارد رفلاکس دو طرفه بوده است.

در DMSA در کورتکس کلیه در 71% موارد اسکار Significant گزارش شده بود (جدول شماره ۱).

مواد و روش کار

در طول زمانی ۱۸ ماه ((ردیبهشت ۱۳۸۳ لغایت مهر ۱۳۸۵)) از بین کودکان مبتلا به عفونت ادراری مراجعه کننده به درمانگاه نفرولوژی و بخش نفرولوژی اطفال بیمارانی که در طول شش ماه بیش از سه حمله عفونت ادراری علامت دار یا در طول شش ماه بیش از دو بار عفونت ادراری داشته اند، وارد مطالعه شدند. اساس تشخیص عفونت ادراری وجود سه یافته از چهار مورد زیر بوده است.

- آسالیز ادراری بیش از ۱۰ عدد WBC در HPF در میکروسکوپ نوری
- رشد یک نوع میکروارگانیسم در محیط کشت به تعداد ۱۰۵ گلنی (روش نمونه گیری ادراری از طریق Urine Bag در کودکان زیر ۳ سال و در کودکان بالای ۳ سال ادرار stream Mead در ظرف استریل آزمایشگاه بوده است)
- وجود علایم ادراری و تب غیر قابل توجیه همراه مشاهده اسکار در کورتکس کلیه ها (Loss of volume) بعد از آخرین عفونت ادراری

از تمام کودکان سیستوگرافی (VCUG) با ماده حاجب جهت شناسایی برگشت ادراری مثانه به حالب به عمل آمد. و درجه بندی رفلاکس به سه گروه خفیف - متوسط و شدید تقسیم بندی شد. گرید I و II خفیف و گرید III و IV متوسط و گرید V شدید تعریف شدند.

سونوگرافی از کلیه ها و مثانه برای شناسایی آنومالی های کلیه و سیستم مجاری ادراری به عمل آمد. خصوصیات بالینی مزمن همراه در فرم مخصوص ثبت گردید. در این مطالعه یافته های بالینی مربوط به مدت ها قبل از بروز عفونت

جدول شماره (۱): مقایسه یافته های DMSA با نتایج تصویر برداری ها از کلیه ها و مثانه

		نرمال	غیر نرمال	تواتل		<P.V
DMSA Scan		۱۷ %۲۹/۳	۴۱ %۷۰/۷	۵۸ ۱۰۰	شمارش درصد	
VCUG		۴۱ %۷۰/۷	۱۷ %۲۹/۳	۵۸ ۱۰۰	شمارش درصد	۰.۰۵
USA	Kidney	۴۴ %۷۵/۹	۱۴ %۲۴/۱	۵۸ ۱۰۰	شمارش درصد	۰.۰۵
	Bladder	۳۴ %۵۸/۷	۲۴ %۴۱/۳	۵۸ ۱۰۰	شمارش درصد	۰.۰۵

گزارش‌های متعددی مبنی بر اهمیت اختلال عملکرد مثانه از قبیل مثانه تاپیدار به عنوان عامل مستعد کننده عفونت ادراری ارائه شده است (۵، ۱۱، ۱۲، ۱۴).

در گروه مطالعه ما ۶۴٪ بیماران عالیم حاکی از اختلال عملکرد مثانه را به طور مزمن حتی بعد از استریل شدن ادرار را داشتند. در سونوگرافی افزایش ضخامت دیواره مثانه و حجم بالای ادراری باقی مانده از یافته‌های شایع بوده و اشاره بر اختلال عملکرد مثانه دارند.

در بین کودکان با عفونت ادراری مکرر شیوع رفلکس ادراری از مثانه به حالت %۲۹ بوده است که بیشترین موارد آن را درجه متوسط (۱۷/۲۴٪) تشکیل داده است در حالی که DMSA scan اسکار قابل توجه را در ۷۱٪ نشان داده است. مقایسه دو یافته فوق بر اهمیت نقش اسکن DMSA در شناسایی آسیب کلیه بدون حضور رفلکس ادراری مثانه به حالت و توجه به عوامل زمینه ساز دیگر عفونت ادراری مکرر تاکید می‌کند. در ضمن بایستی توجه نمود که عدم مشاهده رفلکس ادراری مثانه به حالت در یک نوبت VCUG دلیل بر فقدان رفلکس نبوده و گاهی اوقات تکرار سیستوگرافی ممکن است رفلکس‌های پنهان را آشکار سازد (۱۵، ۱۶). بنابراین در صورت مشاهده اسکار قابل توجه در کلیه بررسی‌های تکمیلی از قبیل تکرار VCUG و به کارگیری روش‌های شناسایی زمینه‌های مستعد کننده عفونت ادراری مکرر و روش‌های جلوگیری از تکرار عفونت ادراری اهمیت فوق العاده پیدا می‌کند (۱۴-۱۷).

نتیجه این که براساس یافته‌های مطالعه فوق همراهی فاکتورهای متعدد با یا بدون رفلکس ادراری مثانه به حالت منجر به عفونت ادراری مکرر و به دنبال آن اسکار در کلیه می‌شود و به کارگیری Scan DMSA همراه با VCUG و سونوگرافی در راستای شناسایی اسکار و آسیب کلیه نقش اساسی داشته و بنابراین انجام اسکن DMSA نبایستی محدود به حضور رفلکس ادراری مثانه به حالت باشد.

جدول شماره (۲): فراوانی نسبی عالیم بالینی در بیماران

مورد مطالعه

علامت بالینی	درصد
سوژش ادراری	%۶۲
درد شکم	%۶۳
اورجنسی	%۶۱
شب ادراری	%۴۸
بیوست	%۳۴
سه علامت همزمان	%۶۴

بحث

در این تحقیق شایع‌ترین گروه سنی را کودکان ۳-۶ سال تشکیل داده اند. سن ۶-۹ سال و بالاتر در رده‌های بعدی قرار گرفته اند. وجود فاکتورهای همزمان در سنین ۳-۶ ساله از قبیل VUR و اختلال عملکرد مثانه با شیوع بالای عفونت ادراری مکرر در این سن سازگار است. گزارش مطالعات دیگران نیز بر شیوع بالای عفونت ادراری مکرر به خصوص در سن آموخته توالت که همراهی با اختلال عملکرد مثانه دارد، تاکید می‌کنند (۵، ۸، ۱۴).

از نظر جنس بیماران، عفونت ادراری مکرر در دختران شایع‌تر بود. در مطالعات دیگران نیز جنس دختر بعد از دوره نوزادی به علت داشتن عوامل زمینه‌ای مستعد کننده از قبیل کوتاهی پیشابر، نزدیکی مقعد به پیشابر و ... بیش از افراد مذکور مستعد عفونت ادراری مکرر هستند (۵، ۱۴).

وجود عالیم بالینی مزمن و متناوب همراه شامل اورجنسی، شب ادراری، دیزازوری، بیوست، شکم درد، به خصوص همزمانی و همراهی آنها با یکدیگر دلیل بر اختلال عملکرد مثانه بوده و یکی از عوامل مهم مستعد کننده عفونت ادراری مکرر بوده که حتی زمانی که رفلکس مثانه به حالت موجود نباشد می‌تواند زمینه ساز عفونت ادراری شود (۵، ۱۲، ۱۴).

References:

- Urinary Tract Infection Working Group of the Health Care Office (HCO) of the European Association of Urology (EAU). EAU guidelines for the management of urinary and male genital tract infections. Eur Urol 2001; 40: 576-88.
- Santen SA, Altieri MF. Pediatric urinary tract infection. Emerg Med Clin North Am 2001; 19: 675-90.
- American Academy of Pediatrics, Committee on Quality Improvement, and Subcommittee on Urinary Tract Infection: Practice parameter: The diagnosis, treatment, and evaluation of the initial

- urinary tract infection in febrile infants and young children. *Pediatr J* 1999; 103: 843-52.
4. Lin KY, Chiu NT, Chen MJ, Lai CH, Huang JJ, Wang YT, et al. Acute pyelonephritis and sequelae of renal scar in pediatric first febrile urinary tract infection. *Pediatr Nephrol J* 2003; 18(4): 362-5.
 5. Panarettos KS, Craig JC, Knigh JF. Risk factors for recurrent UTI in preschool children. *J Pediatr* 1999; 35:454-459.
 6. Hansson S, Dhamey M, Sigstrom O, Sixt R, Stokland E, Wennerstrom M, et al. Dimercapto-succinic acid scintigraphy instead of voiding cystourethrography for infants with urinary tract infection. *J Urol* 2004; 172(3): 1071-3.
 7. Blumenthal I. Vesicoureteric reflux and urinary tract infection in children. *Postgrad Med J* 2006; 82(963):31-5.
 8. Schlager TA. Urinary tract infections in children younger than 5 years of age: epidemiology, diagnosis, treatment, outcomes and prevention. *Paediatr Drugs* 2001; 3(3):219-27.
 9. Gordon I, Barkovics M, Pindoria S, Cole TJ, Woolf AS. Primary vesicoureteric reflux as a predictor of renal damage in children hospitalized with urinary tract infection: A Systematic review and meta-Analysis. *J Am Soc Nephrol* 2003; 14:739-44.
 10. Dick PT, Feldman W. Routine diagnostic imaging for childhood urinary tract infections: a systematic overview. *J Pediatr* 1996; 128: 15-22.
 11. Sreenarasimhaiah V, Alon US. Uroradiologic evaluation of children with urinary tract infection: are both ultrasonography and renal cortical scintigraphy necessary? *J Pediatr* 1995; 127:373-7.
 12. McKenna PH, Herndon CD. Voiding dysfunction associated with incontinence, vesicoureteral reflux and recurrent urinary tract infection. *Curr Opin Urol* 2000; 10(6):599-606.
 13. Williams G, Lee A, Craig J. Antibiotics for the prevention of urinary tract infection in children: a systematic review of randomized controlled trials. *J Pediatr* 2001; 138: 868-74.
 14. Vega-P JM, Pascual LA. High-pressure bladder: an underlying factor mediating renal damage in the absence of reflux? *J Urol* 2003; 169(4):1602.
 15. Stapleton FB. Imaging Studies for Childhood Urinary Infections. *N Engl J Med* (2003), 348: 251-2.
 16. Valentini AL, Salvaggio E, Manzoni C, Rendeli C, Destito C, Summaria V, et al. Contrast-enhanced gray-scale and color Doppler voiding urosonography versus voiding cystourethrography in the diagnosis and grading of vesicoureteral reflux. *J Clin Ultrasound* 2001, 29:65-71.
 17. Simsek E, Kologlu N, Yugut I, Kocabay K. Comparison of imaging studies and diagnostic tests for the diagnosis and follow-up of recurrent urinary tract infection in children. *Int Pediatr* 2004; 19(2):109-13.