مقایسه DRC (سیستوگرافی با ماده ایزوتوپ) و VCUG (سیستو گرافی با ماده حاجب) در تشخیص VUR (ریفلاکس ادرار از مثانه به حالب) تشخیص داده نشده در کودکان با عفونت ادراری مکرر

احمدعلی نیکی بخش[۱]، هاشم محمودزاده[۲]، ساسان حجازی[۳]، مهران نوروزی[۴]، احد قضاوی[۵]، شاهصنم غیبی[۶]، ابراهیم صادقی[۷]، عزت‌الله عباسی[۸]، سلمان حقی[۹]

تاریخ دریافت 1392/12/25 تاریخ پذیرش 1393/02/25

چکیده

پیش‌زمینه و هدف: عفونت ادراری یکی از شایع‌ترین علل عفونت‌های کودکان بوده VUR (ریفلاکس ادرار از مثانه به حالب) یکی از ریسک فاکتورهای ماژور برای عفونت ادراری مکرر می‌باشد که می‌تواند منجر به اسکار کلیه شود. روش‌های تشخیصی که در حال حاضر برای تشخیص VUR انجام می‌شود شامل VCUG، (سیستو گرافی با ماده حاجب) و DRC (سیستوگرافی با ماده ایزوتوپ) می‌باشد. در مورد اینکه کدام‌یک از این روش‌ها حساس‌تر است اختلاف‌نظر وجود دارد. در این تحقیق هدف این است که نقش DRCزمانی که کودک در VCUGقبلی VURنداشته و نیز نقش VCUGدر کودکی که قبلاً DRCشده و VURنداشته بررسی شود.

مواد و روش کار: در این مطالعه‌ی تحلیلی ۶۰ کودک (۱۲۰ واحد کلیه) مبتلا به عفونت ادراری راجعه در سنین ۶ ماه تا ۱۴ سال مراجعه‌کننده به درمانگاه نفرولوژی اطفال بیمارستان شهید مطهری وارد مطالعه شدند. در گروه اول ۳۴ کودک (۶۸ واحد کلیه) که قبلاً تحت VCUGقرارگرفته بودند و VURنداشتند توسط DRC ازنظر VUR بررسی شدند و در گروه دوم ۲۶ کودک (۵۲ واحد کلیه) نیز که در بررسی اولیه با DRCازنظر VUR منفی بودند تحت VCUGقرار گرفتند. همه کودکان درنهایت جهت تعیین اسکار کلیه تحت DMSA قرار گرفتند. نتایج با استفاده از ابزارهای آماری مورد تجزیه‌وتحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: از بین ۶۰ کودک مبتلا به عفونت ادراری،۱۳ نفر پسر (۲۱/۷درصد) و ۴۷ نفر دختر (۸۷/۳درصد) بودند. میانگین سنی برابر ۴/۷ سال بود. از ۶۸ واحد کلیه که قبلاً به‌وسیله VCUGبررسی‌شده و VUR نداشته‌اند در بررسی مجدد DRCقادر بوده ۳۷ مورد (54/5درصد) VUR را نشان دهد درحالی‌که از ۵۲ واحد کلیه که در بررسی اولیه با DRC، VUR گزارش نشده بودVCUG تنها ۷ مورد (13/5درصد) VUR کشف نشده با DRC نشان داده شد. با توجه به تفاوت معنی‌دار آماری بین دو روش فوق می‌توان دریافت که DRC دارای قدرت بالاتری برای تشخیصی VUR کشف نشده دارد. از ۱۲۰ واحد کلیه موردبررسی ۷۰ واحد اسکار در کلیه داشتند که برابر 58/5درصد می‌باشد و از این ۷۰ مورد دارای اسکار ۴۳ مورد 61/5درصد ازنظر VUR مثبت بودند. نتایج نشان می‌دهد که به‌صورت معناداری در کودکانی که اسکار درDMSA داشته‌اند VURنیز وجود داشته است.

بحث و نتیجه‌گیری: می‌توان نتیجه گرفت که با تکرارDRC یا VCUG در کودکان با عفونت ادراری مکرر که در سیستوگرافی اولیه VUR نداشته‌اند احتمال کشف VUR وجود داشته و در این راستا DRC ارزش بیشتری در مقایسه با VCUG ایفا می‌کند و همچنین اگر DMSA اسکار Significant را نشان دهد تکرار سیستوگرافی احتمال کشف VUR را بالا خواهد برد.

کلیدواژه‌ها: عفونت ادراری مکرر، ریفلاکس ادرار از مثانه به حالب، سیستو گرافی با ماده حاجب، سیستوگرافی با ماده ایزوتوپ، دیمرکاپتوسوکسینیک اسید سینتوگرافی

مجله پزشکی ارومیه، دوره بیست و پنجم، شماره چهارم، ص ۲۹۷-۲۹۰، تیر ۱۳۹۳

آدرس مکاتبه: دانشگاه علوم پزشکی ارومیه بیمارستان شهید مطهری، بخش نفرولوژی کودکان، تلفن: ۰۹۱۴۴۴۱۱۳۸۰

Email: anikibakhsh@yahoo.com

[۱] دانشیارنفرولوژی کودکان، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه مرکز تحقیقات نفرولوژی ارولوژی دانشگاه علوم پزشکی ارومیه (نویسنده مسئول)

[۲] دانشیار نفرولوژی کودکان دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

[۳] استادیار هماتولوژی -انکولوژی دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

[۴] استادیار هماتولوژی -انکولوژی دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

[۵] استادیار نرولوژی کودکان دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

[۶] دانشیار گوارش کودکان، مرکز تحقیقات چاقی مادر و کودک، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

[۷] استادیار عفونی کودکان دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

[۸] استادیار متخصص کودکان دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

[۹] متخصص کودکان دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

[Downloaded from umj.umsu.ac.ir on 2024-04-19]

مقدمه

عفونت ادراری یکی از شایع‌ترین علل ایجاد عفونت‌های تب‌دار در کودکان بوده که در ۳-۱درصد دختران و ۱درصد پسران رخداده و ۷درصد از موارد عفونت‌های تب‌دار دوران کودکی را شامل می‌شود (۱-۳).

درصورتی‌که در عرض شش ماه دو بار یا بیشتر عفونت ادراری ایجاد شود، به‌عنوان عفونت ادراری مکرر (راجعه) در نظر گرفته می‌شود (۴). ۳۰-۱۵درصد از موارد عفونت‌های ادراری به عفونت ادراری راجعه تبدیل می‌شود (۵-۷). از ریسک فاکتورهای عفونت‌های ادراری مکرر می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: (۵-۹)

الف) سن پایین هنگام ابتلا به اولین عفونت ادراری

ب) جنس مؤنث

ج) ریفلاکس ادرار از مثانه به حالب (VUR)vesicoureteral reflux.

۴۰-۲۵ درصد کودکانی که دچار عفونت ادراری هستند همزمان VUR نیز دارند (۱۰-۱۲).

ریفلاکس یک نقص مادرزادی و فامیلیال بوده، شیوع آن تقریباً ۱درصد در جمعیت کودکان می‌باشد (۱۳). ریفلاکس از جهت مستعد کردن کلیه به عفونت و اسکار ثانویه به عفونت حائز اهمیت است. اسکار بزرگ کلیه باعث اختلال عملکرد کلیه، فشارخون وابسته به رنین، نارسایی مزمن کلیه و کاهش رشد می‌گردد (۱۴-۱۹). با توجه به اینکه شیوع اسکار کلیه در UTI راجعه بیشتر از single UTI می‌باشد و ازآنجایی‌که یکی از علل زمینه‌ای UTI راجعه همان VUR می‌باشد بر اهمیت به‌کارگیری روش‌های تشخیص در کشف علت زمینه‌ای UTI به‌خصوص VUR تأکید دارد. مطالعات قبلی بررسی VUR را بیشتر در کودکان با single UTI انجام داده‌اند و مطالعات در مورد VUR در Recurrent UTI کمتر انجام‌شده و پروسرجرها را (-VCUG) DRC را در یک فرد هم‌زمان انجام داده‌اند. در مطالعات اشاره‌شده است که با یک‌بار انجام پروسرجر نمی‌توان VUR را رد کرد. لذا تکرار سیستوگرافی را در صورت شک قوی لازم می‌دانند. با توجه به مطالب فوق در این مطالعه نقش روش DRC زمانی که بیمار قبلاً VCUG شده و VUR نداشته و همچنین نقش VCUGدر کودکی که قبلاً در DRC، VURنداشته بررسی می‌شود و هدف جواب دادن به این سؤال است که در صورت نیاز به تکرار سیستوگرافی کدام روش در تشخیص VUR بیشتر کمک می‌کند.

مواد و روش کار

مراحل اجرای طرح پس از اخذ تائیدیه از کمیته‌ی اخلاق، آغاز شد. در این مطالعه که از نوع تحلیلی و ارزش تشخیصی برای مقایسه‌ی دو روش DRCو VCUGبرای تشخیص VUR می‌باشد، و نمونه‌ها به‌صورت در دسترس جمع‌آوری شدند،۶۰ کودک در سنین شش ماه تا ۱۰ سال که به مدت ۵ ماه از دی‌ماه سال ۱۳۹۰ تا اردیبهشت‌ماه سال ۱۳۹۲ به درمانگاه فوق تخصصی نفرولوژی بیمارستان شهید مطهری ارومیه مراجعه کرده بودند و با تشخیص عفونت ادراری راجعه تحت درمان قرار می‌گرفتند و قبلاً یکی از دو روش VCUGیا DRC را انجام داده بودند ولی VUR نداشته‌اند با در نظر گرفتن معیارهای ورود و خروج و رضایت والدین وارد مطالعه شدند و در یک فرم مخصوص اطلاعات دموگرافیک کودک و نتایج هریک از روش‌های تشخیصی در آن ثبت شدند.

اگر بیماری در نوبت اول VCUG انجام داده بود و VUR نداشته، با روش DRC مجدداً VUR وی ارزیابی گردید و اگر قبلاً DRC انجام داده و VUR نداشته مجدداً با روش VCUG جهت کشف VUR اقدام شد. درنهایت در تمامی کودکانی که DRC یا VCUGشدند، جهت ارزیابی اسکار کلیه DMSA انجام گردید.

در این مطالعه کودکان ۶ ماهه تا ۱۰ ساله‌ای که بیش از ۲ بار در ۶ ماه و یا ۳ بار در طی ۱ سال دچار عفونت ادراری شده‌اند وارد مطالعه شدند. هم‌چنین محدودیت جنسی برای نمونه‌ها وجود نداشت. کودکانی که نقص ثابت‌شده‌ی ساختاری یا آناتومیک در سیستم ادراری یا کلیوی داشتند از مطالعه خارج شدند. در این مطالعه بیش از ۸ عدد WBC در HPF میکروسکوپ پیوری تعریف‌شده و وجود بیش از 10^5 کلونی در نمونه‌ی میانی ادرار به‌عنوان کشت مثبت در نظر گرفته شد (۲۰). در هر دو روش ابتدا کودک بدون آرام‌بخش تحت تعبیه‌ی کاتتر ادراری قرار گرفت. درروش VCUG ماده‌ی حاجب رقیق‌شده از راه کاتتر تزریق شد و در ابتدای پر شدن مثانه، با مثانه پر، هنگام تخلیه مثانه و بعد از تخلیه مثانه گرافی تهیه گردید. درروش DRCبعد از تزریق ماده‌ی ایزوتوپ از طریق کاتتر قبل و نیز در حین ادرار کردن و بعد از تخلیه مثانه اسکن تهیه شد.

روش تحلیل داده‌ها:

از نرم‌افزار آماری SPSS V21 برای پردازش و آنالیز داده‌ها استفاده شد. آزمون x۲ (Chi-square) برای ارزیابی معنی‌دار بودن اختلافات بین دو روش تشخیصی مورداستفاده قرار گرفت.-p valueکمتر یا مساوی ۰/۰۵ ازنظر آماری معنادار در نظر گرفته‌شده است.

[Downloaded from umj.umsu.ac.ir on 2024-04-19]

یافته‌ها

در این مطالعه ۶۰ کودک مبتلا به recurrent UTI موردبررسی قرار گرفتند. از بین این ۶۰ کودک ۱۳ نفر (۲۱/۷درصد) پسر و ۴۷ نفر (۷۸/۳درصد) دختر بوده‌اند.

میانگین سنی برابر ۴/۷ سال، کمترین مقدار برابر ۱ و بیشترین مقدار برابر ۱۰ سال است.

فراوانی VUR مثبت در سنین ۲ تا ۷ سال بیشترین تعداد را داشت. در این مطالعه ۶۰ کودک (۱۲۰ واحد کلیه) مبتلا به عفونت ادراری مکرر که در سیستوگرافی اولیه به‌وسیله DRC یا VCUG ریفلاکس (VUR) نداشته‌اند موردبررسی مجدد قرار گرفتند که از ۵۲ واحد کلیه که در بررسی اولیه به‌وسیله DRC، ریفلاکس (VUR) نداشتند در بررسی مجدد با VCUG تنها ۷ مورد (۱۳،۵درصد) VUR کشف نشده با DRC نشان داده شد (جدول شماره ۱ و ۲).

همچنین از ۱۲۰ واحد کلیه موردبررسی، ۶۸ (۵۶،۷درصد) واحد که قبلاً با VCUG بررسی‌شده و VUR نداشتند مجدداً با DRC بررسی شدند که از این تعداد ۳۱ مورد (۴۵،۵درصد) ازنظر VUR منفی و ۳۷ مورد (۵۴،۵درصد) مثبت گزارش گردید (جدول شماره ۲ و ۳ و ۴).

مطابق نتایج جدول شماره ۴: در DMSA ازنظر اسکار قابل‌توجه ۵۰ (۴۱،۷درصد) موارد منفی و ۷۰ مورد (۵۸،۳درصد) مثبت بود.

از ۱۲۰ کلیه بررسی‌شده ۵۰ مورد DMSA منفی داشتند که از این تعداد ۴۹ (۹۸درصد) VUR منفی و ۱ (۲درصد) مورد VUR مثبت گزارش گردید؛ و از ۷۰ مورد DMSA مثبت؛ ۲۷ (۳۸،۶درصد) VUR منفی و ۴۳ مورد (۶۱،۴درصد) VUR مثبت گزارش گردید (جدول شماره ۵).

از ۵۲ مورد کلیه بررسی‌شده به روش VCUG، ۲۶ (۵۰درصد) DMSA منفی و ۲۶ (۵۰درصد) مورد DMSA مثبت بود؛ که از ۲۶ مورد DMSA منفی، ۲۶ مورد نیز VUR منفی داشتند؛ و از ۲۶ مورد DMSA مثبت، ۱۹ (۷۳،۱درصد) مورد VUR منفی و در ۷ (۳۶،۹درصد) مورد VUR مثبت بود (جدول شماره ۶).

از ۶۸ مورد کلیه بررسی‌شده به روش DRC، ۲۴ (۳۵،۳درصد) DMSA منفی و ۴۴ (۶۴،۷درصد) مورد DMSA مثبت بود (جدول شماره ۷)؛ که از ۲۴ مورد DMSA منفی، ۲۳ (۹۵،۸درصد) مورد VUR منفی و ۱ (۴،۲درصد) VUR مثبت گزارش گردید. از ۴۴ مورد DMSA مثبت، ۸ (۱۸،۲درصد) مورد VUR منفی و در ۳۶ (۸۱،۸درصد) مورد VUR مثبت بود (جدول شماره ۷ و ۸).

جدول (۱): توزیع فراوانی VUR با استفاده از روش VCUG در کودکانی که قبلاً با DRC، VUR نداشتند.

Imaging2	VUR		جمع کل
	منفی	مثبت	
VCUG	(%۸۶،۵)۴۵	(%۱۳،۵)۷	(%۱۰۰)۵۲

جدول (۲): توزیع فراوانی VUR با استفاده از روش DRC، در کودکانی که قبلاً با VUR, VCUG نداشتند.

Imaging2	VUR2		جمع کل
	منفی	مثبت	
DRC	(%۴۵،۵)۳۱	(%۵۴،۵)۳۷	(%۱۰۰)۶۸

جدول (۳): مقایسه بکار گیری مجدد دو روش VCUG و DRC در تشخیص VUR مخفی در کودکان با عفونت ادراری مکرر

Imaging2	VUR2		جمع کل
	منفی	مثبت	
VCUG	(%۸۶،۵)۴۵	(%۱۳،۵)۷	(%۱۰۰)۵۲
DRC	(%۴۵،۶)۳۱	(%۵۴،۶)۳۷	(%۱۰۰)۶۸
جمع کل	(%۶۳،۳)۷۶	(%۳۶،۷)۴۴	(%۱۰۰)۱۲۰

P.value=0.0001

[Downloaded from umj.umsu.ac.ir on 2024-04-19]

جدول (۴): توزیع فراوانی مطلق و نسبی موارد مثبتDMSA . و منفی

DMSA	فراوانی	درصد
منفی	۵۰	%۴۱.۷
مثبت	۷۰	۵۸.۳
جمع کل	۱۲۰	۱۰۰

جدول (۵): توزیع فراوانی مطلق و نسبی موارد مثبت و مثبت و منفی. DMSAبا VUR منفی

DMSA	VUR		جمع کل
	منفی	مثبت	
منفی	(%۹۸)۴۹	(%۲)۱	(%۱۰۰)۵۰
مثبت	(%۳۸.۶)۲۷	(%۶۱.۴)۴۳	(%۱۰۰)۷۰
جمع کل	(%۶۳.۳)۷۶	(%۳۶.۷)۴۴	(%۱۰۰)۱۲۰

P.value = 0.0001

جدول (۶): توزیع فراوانی مطلق و نسبی موارد مثبت و مثبت و منفیDMSA باVCUG درروش VUR منفی

Imaging 2		VUR		جمع کل
		منفی	مثبت	
VCUG	DMSAمنفی	(%۱۰۰)۲۶	(%۰)۰	(%۱۰۰)۲۶
	DMSA مثبت	(%۷۳.۱)۱۹	(%۲۶.۹)۷	(%۱۰۰)۲۶
جمع کل		(%۸۶.۵)۴۵	(%۲۶.۹)۷	(%۱۰۰)۵۲

جدول (۷): توزیع فراوانی مطلق و نسبی موارد مثبت و منفی و مثبت.DMSA باDRC درروش VUR منفی

Imaging 2		VUR		جمع کل
		منفی	مثبت	
DRC	DMSAمنفی	(%۹۵.۸)۲۳	(%۴.۲)۱	(%۱۰۰)۲۴
	DMSA مثبت	(%۱۸.۲)۸	(%۸۱.۸)۳۶	(%۱۰۰)۴۴
جمع کل		(%۴۵.۶)۳۱	(%۵۴.۴)۳۷	(%۱۰۰)۶۸

جدول (۸): مقایسه میزان همخوانی در دو روش سیستوگرافی.DMSA

Imaging 2		VUR		جمع کل	p.value
		منفی	مثبت		
VCUG	DMSAمنفی	(%۱۰۰)۲۶	(%۰)۰	(%۱۰۰)۲۶	0.004
	DMSA مثبت	(%۷۳.۱)۱۹	(%۲۶.۹)۷	(%۱۰۰)۲۶	
جمع کل		(%۸۶.۵)۴۵	(%۲۶.۹)۷	(%۱۰۰)۵۲	
DRC	DMSAمنفی	(%۹۵.۸)۲۳	(%۴.۲)۱	(%۱۰۰)۲۴	0.0001
	DMSA مثبت	(%۱۸.۲)۸	(%۸۱.۸)۳۶	(%۱۰۰)۴۴	
جمع کل		(%۴۵.۶)۳۱	(%۵۴.۴)۳۷	(%۱۰۰)۶۸	

[Downloaded from umj.umsu.ac.ir on 2024-04-19]

بحث و نتیجه‌گیری

مطالعه‌ی حاضر نشان می‌دهد که بین نتایج حاصل از DRC در تشخیص VUR های تشخیص داده نشده و مجموع موارد مثبت VUR در هر دو روش رابطه معنی‌داری وجود داشته و اکثر موارد مثبت VUR در کل حاصل انجام DRC بوده است با توجه به میزان آزمون مک نمار (P-value<0.05) می‌توان دریافت که DRC دارای قدرت و ارزش بیشتری در مقایسه با VCUG برای تشخیص VUR کشف نشده می‌باشد (جدول شماره ۲، ۳ و ۴).

آنچه به‌عنوان روش استاندارد تشخیصی برای کشف VUR در کودکانی که عفونت ادراری ثابت‌شده دارند انجام می‌شود دو روش VCUG و DRC می‌باشد که هر یک دارای معایب و مزایایی می‌باشد (۲۱).

در این مطالعه VCUG انجام‌شده به روش استاتیک بوده که از معایب آن می‌توان به تحویل اشعه بالا و وابسته بودن آن به شرایط محیطی اشاره کرد و این در حالی است که VCUG قادر است ناهنجاری‌های آناتومیکی سیستم ادراری را نشان دهد، ولی DRCاین قدرت را ندارد و مزیت آن در این است که دریافت اشعه در این روش بسیار کمتر است (۲۵-۲۲).

در مطالعات متعدد حساسیت VCUG جهت تشخیص VUR در مقایسه با DRC، حدود ۶۵درصد گزارش‌شده است و در آن مواردی از VURکه توسط VCUGغفلت شده بود توسط DRC تشخیص داده‌شده است (25-27). تعدادی از مطالعات نیز خلاف آن را گزارش کرده‌اند و درزمینهٔ اینکه کدام‌یک از این دو روش در تشخیص VURحساس‌تر می‌باشد اختلاف‌نظر وجود دارد (۳۲-۲۸).

به‌عنوان‌مثال در مطالعه‌ای که TAMER UNVER و همکارانش بر روی ۴۱ کودک مبتلا به عفونت ادراری در ترکیه در مورد مقایسه دو روش VCUG و DRC در تشخیص VUR انجام داده‌اند به این نتیجه رسیدند که تفاوت معنی‌داری ازنظر حساسیت بین دو روش فوق در تشخیص VUR وجود ندارد (۲۶).

در مطالعه‌ی دیگر که توسط Vikesh agrawal و همکارانش در هندوستان در سال ۲۰۰۹ بر روی ۳۳ کودک در مورد مقایسه دو روش VCUG و DRC در تشخیص VUR انجام داده‌اند به این نتیجه رسیدند که DRC قدرت تشخیصی بالاتری نسبت به VCUG در تشخیص VUR دارد که نتایج مطالعه ما نیز هم‌جهت بامطالعه فوق می‌باشد (۳۳).

در مطالعه‌ی دیگری که توسطAysun Sukan و همکارانش در ترکیه بر روی ۲۵ کودک مبتلا به عفونت ادراری راجعه انجام شد اعلام نمودند که اختلاف معنی‌داری بین دو روش VCUG و DRC در تشخیص VUR در کودکان با عفونت ادراری راجعه وجود ندارد که برخلاف مطالعه ما می‌باشد (۳۴).

همچنین مطالعه‌ی حاضر نشان داد که تعداد VUR در کودکانی که دچار UTI هستند و DMSA غیرطبیعی دارند به‌طور معنی‌داری بیشتر از کودکانی بوده که DMSA نرمال دارند (جدول شماره ۵ و ۶). مطابق آزمون Chi- square با = P.value 0.0001 ارتباط معنی‌داری بین DMSA مثبت و VUR مثبت وجود داشته است. در مقایسه دو روش VCUG و DRC ملاحظه می‌شود در گروه DRC موارد مثبت VUR (۸۱.۸درصد) در DMSA مثبت گزارش‌شده است ولی درروش VCUG (۲۶.۹درصد) موارد VUR مثبت در DMSA مثبت مشاهده گردیده و این بیانگر همخوانی بیشتر موارد مثبت VUR و DMSA درروش DRC می‌باشد (جدول شماره ۷ و ۸). نتایج مطالعه‌ی ما بامطالعه‌ای که توسط آقای Chongki و همکارانش در کشور کره بر روی ۱۴۲ کودک با ارزیابی تشخیصی DMSA جهت تشخیص VUR انجام دادند مطابقت دارد، آن‌ها اعلام نمودند که نتیجه غیرطبیعی DMSA در طی یک عفونت ادراری با میزان بالای VUR همراهی داشته و انجام DMSA می‌تواند مفید واقع شود (۳۵).

آقای سرخی و همکارانش در مطالعه‌ای که در دانشگاه بابل انجام دادند اعلام نمودند که رابطه معنی‌داری بین DMSA و VUR وجود نداشته و DMSA نمی‌تواند وجود VUR را پیشگویی کند (۳۶).

نتیجه‌گیری

در عفونت ادراری مکرر یک گرافی مثانه نرمال رد کننده VUR نبوده و احتمال اینکه تشخیص VUR مورد غفلت قرار گیرد در VCUG بیشتر از DRC می‌باشد.

با تکرارDRC یا VCUG در کودکان با عفونت ادراری مکرر که در سیستوگرافی اولیه VUR نداشته‌اند احتمال کشف VUR وجود داشته و در این راستا DRC ارزش بیشتری در مقایسه با VCUG ایفا می‌کند.

در عفونت ادراری مکرر اگر DMSA اسکار Significant را نشان دهد تکرار سیستوگرافی احتمال کشف VUR را بالا خواهد برد.

[Downloaded from umj.umsu.ac.ir on 2024-04-19]

References:

1. Smellie JM, Hodson, CJ, Edwards D. Clinical and radiological features of urinary infection in childhood. Br Med J 1964;2(5419): 1222-6.
2. Rushton HG. Urinary tract infections in children. Epidemiology, evaluation, and management. Pediatr Clin North Am 1997;44(5):1133–69. 3.
3. Shaikh N, Morone NE, Bost JE, Farrell MH. Prevalence of urinary tract infection in childhood: a meta-analysis. Pediatr Infect Dis J 2008;27(4):302–8.
4. Ditchfield MR, de Campo JF, Nolan TM, Cook DJ, Grimwood K, Powell HR, et al. Risk factors in the development of early renal cortical defects in children with urinary tract infection. AJR Am J Roentgenol 1994;162:1393–7.
5. Conway PH, Cnaan A, Zaoutis T, Henry BV, Grundmeier RW, Keren R. Recurrent urinary tract infections in children: risk factors and association with prophylactic antimicrobials. JAMA 2007;298(2):179–86.
6. Nuutinen M, Uhari M. Recurrence and follow-up after urinary tract infection under the age of 1 year. Pediatr Nephrol 2001; 16(1): 69–72.
7. Panaretto K, Craig J, Knight J, Howman-Giles R, Sureshkumar P, Roy L. Risk factors for recurrent urinary tract infection in preschool children. J Paediatr Child Health 1999; 35(5): 454–9.
8. Dias CS, Silva JM, Diniz JS, Lima EM, Marciano RC, Lana LG, et al. Risk factors for recurrent urinary tract infections in a cohort of patients with primary vesicoureteral reflux. Pediatr Infect Dis J 2010;29(2): 139–44.
9. Hansson S, Bollgren I, Esbjörner E, Jakobsson B, Mårild S. Urinary tract infections in children below two years of age: a quality assurance project in Sweden. The Swedish Pediatric Nephrology Association. Acta Paediatr 1999;88(3):270–4.
10. Stokland E, Hellström M, Jacobsson B, Jodal U, Sixt R. Evaluation of DMSA scintigraphy and urography in assessing both acute and permanent renal damage in children. Acta Radiol 1998;39(4):447–52.
11. Greenbaum LA, Mesrobian H-GO. Vesicoureteral reflux. Pediatr Clin North Am 2006;53(3):413–27.
12. Lebowitz RL, Olbing H, Parkkulainen KV, Smellie JM, Tamminen-Möbius TE. International system of radiographic grading of vesicoureteric reflux. International Reflux Study in Children. Pediatr Radiol 1985;15(2):105–9.
13. Greenbaum LA, Mesrobian H-GO. Vesicoureteral reflux. Pediatr Clin North Am 2006;53(3):413–27.
14. Peters C, Rushton HG. Vesicoureteral reflux associated renal damage: congenital reflux nephropathy and acquired renal scarring. J Urol 2010;184:265–73.
15. Faust WC, Diaz M, Pohl HG. Incidence of post-pyelonephritic renal scarring: a meta-analysis of the dimercapto-succinic acid literature. J Urol 2009;181:290–7.
16. Shaikh N, Ewing AL, Bhatnagar S, Hoberman A. Risk of renal scarring in children with a first urinary tract infection: a systematic review. Pediatrics 2010;126:1084–91.
17. Lee YJ, Lee JH, Park YS. Risk factors for renal scar formation in infants with first episode of acute pyelonephritis: a prospective clinical study. J Urol 2012;187:1032–6.
18. Merrick MV, Notghi A, Chalmers N, Wilkinson AG, Uttley WS. Long-term follow up to determine the prognostic value of imaging after urinary tract infections. Part 2: Scarring. Arch Dis Child 1995;72(5):393–6.
19. Travis LB, Brouhard BH. Infections of the urinary tract. In: Rudolph AM, ed. Rudolph's Pediatrics. 20th ed. Stanford, Conn: Appleton & Lange; 1996.P.1388–92.

[Downloaded from umj.umsu.ac.ir on 2024-04-19]

20. Batisky D. Pediatric urinary tract infections. Pediatr Ann 1996;25(5):266, 269–76.
21. Garson I, Brugn RD. Diagnostic imaging: In: Barrett TM, Holiday MA, Vernir RL, Pediatric nephrology. 4th ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1999. P. 377-89.
22. Piepsz A, Ham HR. Pediatric applications of renal nuclear medicine. Semin Nucl Med 2006; 36(1):16-35.
23. Cooper CS, Austin JC. Vesicoureteral reflux: who benefits from surgery? Urol Clin North Am 2004;31(3):535–41.
24. Unver T, Alpay H, Biyikli NK, Ones T. Comparison of direct radionuclide cystography and voiding cystourethrography in detecting vesicoureteral reflux. Pediatr Int 2006;48(3):287–91.
25. Sükan A, Bayazit AK, Kibar M, Noyan A, Soyupak S, Yapar Z, et al. Comparison of direct radionuclide cystography and voiding direct cystography in the detection of vesicoureteral reflux. Ann Nucl Med 2003;17(7):549–53.
26. Unver T, Alpay H, Biyikli NK, Ones T. Comparison of direct radionuclide cystography and voiding cystourethrography in detecting vesicoureteral reflux. Pediatr Int 2006;48(3):287–91.
27. Piscitelli A, Galiano R, Serrao F, Concolino D, Vitale R, D'Ambrosio G, et al. Which cystography in the diagnosis and grading of vesicoureteral reflux? Pediatr Nephrol 2008;23(1):107–10.
28. Stanton KBJ. Nelson Textbook of Pediatrics 18th Edition Two Volume Set. 18th South Asia Edition. Saunders Elsevier; 2008.P.2227.
29. Sarage M, Stanicic A, Markovic V. The role of direct radionuclide cystography in evaluation of vesicoureteral reflux. Scand J Urol Nephrol 1996; 30(5): 367-71.
30. Polito C, Rambaldi PF, La Manna A, Mansi L, Di Toro R. Enhanced detection of vesicoureteric reflux with isotopic cystography. Pediatr Nephrol 2000;14(8-9):827–30.
31. Sükan A, Bayazit AK, Kibar M, Noyan A, Soyupak S, Yapar Z, et al. Comparison of direct radionuclide cystography and voiding direct cystography in the detection of vesicoureteral reflux. Ann Nucl Med 2003;17(7):549–53.
32. Piscitelli A, Galiano R, Serrao F, Concolino D, Vitale R, D'Ambrosio G, et al. Which cystography in the diagnosis and grading of vesicoureteral reflux? Pediatr Nephrol 2008;23(1):107–10.
33. Agrawal V, Rangarajan V, Kamath T, Borwankar SS. Vesicoureteric reflux: Evaluation by bladder volume graded direct radionuclide cystogram. J Indian Assoc Pediatr Surg 2009;14(1):15–8.
34. Sükan A, Bayazit AK, Kibar M, Noyan A, Soyupak S, Yapar Z, et al. Comparison of direct radionuclide cystography and voiding direct cystography in the detection of vesicoureteral reflux. Ann Nucl Med 2003;17(7):549–53.
35. Ki HC, Kim S-O, Yoo DH, Hwang IS, Hwang EC, Oh KJ, et al. Abnormal Dimercaptosuccinic Acid Scan May Be Related to Persistence of Vesicoureteral Reflux in Children with Febrile Urinary Tract Infection. Korean J Urol 2012;53(10):716–20.
36. Sorkhi H, Nooreddini H-G, Amiri M, Osia S, Farhadi-Niakee S. Prediction of vesicoureteral reflux in children with first urinary tract infection by dimercaptosuccinic Acid and ultrasonography. Iran J Pediatr 2012;22(1):57–62.

[Downloaded from umj.umsu.ac.ir on 2024-04-19]

Original Article

COMPARISON OF DIRECT RADIONUCLIDE CYSTOGRAPHY AND VOIDING CYSTOURETHROGRAPHY IN DIAGNOSIS OF MISSED VESICOURETERAL REFLUX IN CHILDREN WITH RECURRENT URINARY TRACT INFECTION

Ahmad Ali Nikibakhsh[1], Hashem Mahmoodzadeh [2], Sasan Hejazi[3], Mehran Noroozi[4], Ahad Ghazavi[5], Shahsanam Gheibi[6], Ebrahim Sadegy[7], Ezatollah Abbasi[8], Salman Haggi[9]

Received: 15 Mar, 2014; Accepted: 10 May, 2014

Abstract

Background & Aims: Urinary tract infections (UTI) are one of the most common infections in children. Vesico ureteral reflux (VUR) is a major risk factor for recurrent UTIs which can result in renal scarring. The diagnostic tests that are being used to detect VUR include voiding cystourethrography (VCUG) and direct radionuclide cystography (DRC). The sensitivity of each modality is controversial. In this study we attempt to identify the role of DRC in detecting possible VUR in patients without VUR in VCUG and Vice Versa.

***Materials & Methods*:** In this analytical study, we included 60 patients (120 kidney units) with recurrent urinary tract infection referred to nephrology clinic at Shahid Motahary Children Hospital. In the first step, 34 children (68 kidney units) without VUR in VCUG underwent DRC and 26 patients (52 kidney units) who had negative results for VUR in DRC underwent VCUG image. Eventually, all patients underwent DMSA imaging to detect renal scars and the results were analyzed using statistical tools.

***Results*:** Study unit consists of 60 children with boys equaling to 13(21.7%) and girls 47 (84.3%) with average age of 4.7 years. DRC study applied for those with negative result of VCUG imaging in 68 kidney units detected 37 (54.5%) new unidentified VUR cases meanwhile; VCUG study just detected 7 (13.5%) neglected VUR with DRC study. According to the significant statistical difference between two modalities one can deduce that DRC has higher diagnostic value in detecting missed VUR. 70 unites out of the total of 120 kidney units had scars in kidney which equals to 58.5%, of which 43 unites (61.5%) were positive for VUR. The results implies a very significant relationship between having scar in DMSA studies and having VUR.

***Conclusion*:** It can be deduced that having repeated tests of DRC or VCUG can detect missed VUR in patients with recurrent urinary tract infections. Furthermore, DRC study is more valuable than VCUG and in the case of having significant scars on DMSA having repeated tests of cystography can boost detecting missed VUR.

Keywords: Recurrent urinary tract infections, Vesico ureteral reflux, Voiding cystourethrography, Direct radionuclide cystography, DMSA .

Address: Urmia University of Medical Sciences. Urmia- Iran, ***Tel***: +98 914 441 1380
Email: anikibakhsh@yahoo.com

SOURCE: URMIA MED J 2014: 25(4): 297 ISSN: 1027-3727

[1] *Associate Professor of Pediatric Nephrology, Nephrology-Urology and Transplantation Research Center, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran (Corresponding Author)*
[2] *Associate Professor of Pediatric Nephrology, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran*
[3] *Assistant Professor of Pediatric Hematology and Oncology, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran*
[4] *Assistant Professor of Pediatric Hematology and Oncology Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran*
[5] *Assistant Professor of Pediatric Neurology, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran*
[6] *Associate Professor of Pediatric Gastroenterology, Maternal and Childhood Obesity Research Center, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran*
[7] *Assistant Professor of Pediatric Infection Disease, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran*
[8] *Assistant Professor of Pediatrics, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran*
[9] *Pediatric Resident, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran*

[Downloaded from umj.umsu.ac.ir on 2024-04-19]