

بررسی ارتباط بین دیامتر لگنچه کلیه با ریفلاکس ادراری در مبتلایان به هیدرونفروز مادرزادی

مصطفی شریفیان درجه (M.D)، نسرين اسفندیار* (M.D)، محمد راهدار (M.D)، شمس‌الله نوری‌پور (M.D)

مرکز تحقیقات کلیه کودکان، پژوهشکده سلامت کودکان، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۹/۲۰ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۶/۲۶

* نویسنده مسئول، تلفن: ۰۹۱۲۵۸۷۲۹۵۹ nasrinesfandiar@gmail.com

چکیده

هدف: شایع‌ترین یافته در سونوگرافی کلیه‌های جنینی هیدرونفروز می‌باشد و تشخیص صحیح علت آن از اهمیت بسزایی برخوردار است. مطالعه حاضر با هدف ارزیابی رابطه بین میانگین قطر قدامی - خلفی لگنچه کلیه با وجود و شدت ریفلاکس در بیماران با هیدرونفروز مادرزادی طراحی گردید تا بر اساس آن از انجام اقدامات تهاجمی مثل سیستویورتروگرافی در حین ادرار کردن (Voiding cystourethrography, VCUG) که به علت سونداژ سبب اضطراب والدین شده و شیرخوار را در معرض اشعه قرار می‌دهد، مخصوصاً در موارد خفیف اجتناب شود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه مقطعی، بیماران مبتلا به هیدرونفروز مادرزادی که پس از تولد در دوره نوزادی یا شیرخوارگی به درمانگاه کلیه طی سال‌های ۹۵-۹۷ مراجعه داشتند وارد مطالعه شدند. بیماران تحت ارزیابی با اولتراسونوگرافی قرار گرفته و دیامتر قدامی - خلفی لگنچه کلیوی در آنان مورد ارزیابی قرار گرفت. بیمارانی که پس از تولد هم‌چنان هیدرونفروز داشتند تحت VCUG قرار گرفتند.

یافته‌ها: در مجموع ۱۲۲ کودک وارد ارزیابی نهائی شدند. از لحاظ توزیع جنسی، ۹۹ مورد (۸۱/۱٪) پسر بودند. میانگین دیامتر قدامی - خلفی لگنچه کلیوی در بیماران با و بدون VUR به ترتیب برابر $12/50 \pm 19/51$ میلی‌متر و $12/15 \pm 5/68$ میلی‌متر بود که بیانگر تفاوت معنی‌دار بین دو گروه بود (ارزش P برابر ۰/۰۱۲). ارتباطی بین گرید ریفلاکس و قطر قدامی - خلفی لگنچه کلیه یافت نشد (ارزش P برابر ۰/۳۰۱). بر اساس تحلیل سطح زیر منحنی ROC، تعیین دیامتر قدامی - خلفی لگنچه کلیوی متغیر قابل قبولی برای پیش‌بینی وقوع VUR در پسرها بود (سطح زیر منحنی ROC برابر ۰/۷۳۸، ارزش P برابر ۰/۰۰۳). بر این اساس، بهترین نقطه برش دیامتر قدامی - خلفی در پیش‌بینی VUR برابر ۱۰/۵ میلی‌متر بود که با حساسیت ۷۶/۸٪ و ویژگی ۵۲/۹٪ قادر به پیش‌بینی VUR در پسرها بود.

نتیجه‌گیری: در هیدرونفروز مادرزادی قطر قدامی - خلفی لگنچه کلیوی در سونوگرافی پس از تولد با وجود یا عدم وجود ریفلاکس در پسرها ارتباط داشت.

واژه‌های کلیدی: هیدرونفروز، لگنچه کلیه، برگشت ادراری

مقدمه

و بعد از هفته ۳۳ بارداری و در دوران نوزادی ۷ میلی‌متر در نظر می‌گیریم [۵]. درجه هیدرونفروز بر این اساس می‌تواند خفیف، متوسط یا شدید باشد [۶]. در اغلب موارد اتساع لگنچه کلیه که در دوران جنینی تشخیص داده شده یک پدیده گذرا یا یک حالت فیزیولوژیک است ولی می‌تواند به دلایل پاتولوژیکی مثل ریفلاکس یا انسدادهایی مثلاً در ناحیه اتصال لگنچه به حالب باشد که نیاز به پیگیری و در مواردی جراحی خواهد داشت. تشخیص این موارد از یک‌دیگر حایز اهمیت بسزایی است. به طور کلی هیدرونفروزها را در دو دسته یک‌طرفه و دو طرفه بررسی می‌کنند. در هیدرونفروز یک‌طرفه انسداد محل اتصال حالب به لگنچه (UPJO) شایع‌ترین علت است و پس از

بسیاری از بیماری‌های مادرزادی کلیه قبل از تولد و یا بلافاصله پس از آن با یافته هیدرونفروز مادرزادی در دوران جنینی تشخیص داده می‌شوند. هیدرونفروز به طور کلی در ۰/۵ تا ۱٪ بارداری‌ها گزارش می‌شود [۳-۱]. بر این اساس هیدرونفروز از خفیف‌ترین حالت که فقط Splitting سینوس وجود دارد تا درجه ۴ که با آتروفی کورتکس همراه است متغیر می‌باشد [۴]. معیارهای دیگری هم مطرح شده است که معروف‌ترین آن تقسیم‌بندی بر اساس اندازه قدامی خلفی لگنچه است. حداکثر اندازه لگنچه را قبل از ۳۳ هفته جنینی ۴ میلی‌متر

بیماران باقی مانده به سه گروه هیدرونفروز خفیف، متوسط و شدید تقسیم شدند و همگی تا زمان انجام VCUG، آنتی بیوتیک به صورت پروفیلاکسی دریافت کردند. VCUG مطابق اغلب منابع، استاندارد طلایی برای بررسی ریفلاکس برای اولین بار در این بیماران است و حساسیت و ویژگی سونوگرافی معمولی در مقایسه با VCUG برای ریفلاکس به ترتیب ۲۰٪ و ۱۰۰٪ گزارش شده است [۱۵]. لذا برای همه مواردی که هیدرونفروز آنان تداوم داشت، پس از کشت منفی ادراری و تحت پوشش آنتی بیوتیک، VCUG در همین مرکز و مطابق با استاندارد انجمن کودکان امریکا (AAP) [۱۶] برایشان انجام شد. موارد مبتلا به ریفلاکس وزیکواورترال مشخص شده و از نظر شدت آن مورد ارزیابی قرار گرفت. به علاوه دی مرکاپتوسوکسینیل اسید اسکن (DMSA scan) در بیماران ریفلاکسی برای تشخیص آسیب کلیوی درخواست شد. در مواردی که علی رغم وجود ریفلاکس هیدرونفروز تداوم یافت، بررسی های دیگری مثل دیورتیک اسکن (DTPA or EC scan) برای تشخیص انسداد انجام شد. رادیو نوکلئوسیسستوگرافی (DRNC) تنها برای پیگیری بیمارانی که ریفلاکس داشتند طی سال های بعد انجام شد. چرا که علی رغم مقدار کم تر اشعه، آناتومی را به خوبی VCUG نشان نمی دهد و به علاوه در پسرها برای رد تشخیص دریچه پیشاب راه خلفی انجام آن ضروری است. تشخیص های دیگری مثل انسداد محل اتصال حالب به مثانه یا موارد گذرای هیدرونفروز از مطالعه خارج شدند. در نهایت رابطه بین میزان دیلاتاسیون لگنچه کلیوی با وقوع و شدت ریفلاکس وزیکواورترال مورد تحلیل قرار گرفت.

نتایج حاصله برای متغیرهای کمی به صورت میانگین و انحراف معیار ($\text{mean} \pm \text{SD}$) و برای متغیرهای کیفی طبقه ای به صورت درصد بیان شد. مقایسه بین متغیرهای کمی توسط آزمون t و یا در صورت داشتن توزیع غیر نرمال توسط آزمون Mann-Whitey انجام گرفت. مقایسه بین متغیرهای کیفی نیز با استفاده از آزمون کای دو و یا آزمون دقیق فیشر انجام شد. هم بستگی میان متغیرهای کمی با استفاده از آزمون پیرسون و اسپیرمن بررسی شد. برای تجزیه و تحلیل آماری داده ها از نرم افزار SPSS ویرایش ۲۰ استفاده شد. سطح معنی داری کم تر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

به والدین بیماران در مورد اهداف و چگونگی انجام طرح توضیح داده شد و هیچ هزینه یا بررسی اضافه در این مطالعه به آنها تحمیل نشد. کلیه مراحل طرح مورد تأیید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی بود. (شناسه اخلاق: IR.SBMU.RICH.REC.1399.011).

آن رفلاکس وزیکواورترال (VUR)، انسداد محل اتصال حالب به مثانه (UVJO) و موارد نادرتری مثل دوپلیکاسیون ویورتروسل مطرح می گردند [۷]. در دسته هیدرونفروزهای دو طرفه در پسرها دریچه پیشاب راه خلفی (PUV) و در دخترها انسداد ناشی از حالب اکتویپیک شایع ترین علل هستند، هر چند رفلاکس، UPJO یا UVJO دو طرفه هم می تواند عامل باشند [۸-۱۰].

هیدرونفروز مادرزادی در ۳۸-۸٪ موارد ناشی از ریفلاکس ادراری می باشد که در صورت عدم تشخیص ممکن است در موارد شدید به آسیب کلیوی منجر شود [۱۱]. برای تشخیص علل مختلف هیدرونفروز در نوزادان ابزارهای تشخیصی تصویربرداری مختلفی در دسترس است مثل سونوگرافی، سیستوگرافی با استفاده از ماده حاجب (VCUG) و اسکن های عملکردی کلیه که در مورد استفاده از آنها در ماه های اول تولد اختلاف نظر وجود دارد. به علاوه در مورد ارتباط بین شدت این دیلاتاسیون و وقوع ریفلاکس و این که آیا در همه نوزادان انجام سیستوگرافی با استفاده از ماده حاجب ضروری است یا خیر هم چنان تردید وجود دارد [۱۲-۱۴]. چرا که انجام تست های تهاجمی مثل VCUG در نوزادان و شیرخواران با اضطراب والدین به علت سوند ادراری و قرارگیری در معرض اشعه همراه باشد. لذا بر آن شدید تا رابطه بین وقوع و شدت دیلاتاسیون لگنچه کلیوی با وقوع ریفلاکس وزیکواورترال را مورد تحلیل قرار دهیم تا تنها در موارد ضروری توصیه به انجام این بررسی تهاجمی شود.

مواد و روش ها

در این مطالعه مقطعی تحلیلی، بیماران مبتلا به هیدرونفروز مادرزادی که در دوره جنینی مطابق تعریف تشخیص داده شده و پس از تولد در دوره نوزادی یا شیرخوارگی به درمانگاه کلیه بیمارستان مفید تهران طی سال های ۹۵ تا ۹۷ (طی سه سال) مراجعه داشتند، وارد مطالعه شدند. تعریف هیدرونفروز مادرزادی با وجود دیامتر قدامی خلفی لگنچه بالاتر از ۴ میلی متر قبل از هفته ۳۳ جنینی و بیش از ۷ میلی متر در ۳۳ هفتگی یا بعد از آن در سونوگرافی قبل از تولد بود. تمام بیماران پس از تولد و حداقل بعد از هفته اول و در اولین مراجعه تحت ارزیابی با اولتراسونوگرافی با دستگاه Medison Accavix V10 (Samsung, South Korea) linear array 7 MHz probe و همگی توسط یک رادیولوژیست قرار گرفته و دیامتر قدامی-خلفی لگنچه کلیوی در آنان مجدداً مورد ارزیابی قرار گرفت. بیمارانی که در هر دو سونوگرافی پس از تولد (در یک هفتگی و یک ماهگی) هیدرونفروز نداشتند، از مطالعه خارج شدند.

نتایج

در مجموع ۱۲۲ کودک وارد ارزیابی نهائی شدند. از لحاظ توزیع جنسی، ۹۹ مورد (۸۱/۱٪) پسر و ۲۳ مورد (۱۸/۹٪) دختر بودند. میانگین سنی و وزنی و همچنین بیماری‌ها و اختلالات زمینه‌ای، در جدول ۱ مشاهده می‌شود.

جدول ۱. ویژگی‌های پایه بیماران مورد مطالعه

نوع اختلال	تعداد و درصد	
	تعداد	درصد (%)
مشکلات کلیه	پسر	۹۹ مورد (۸۱،۱٪)
	دختر	۲۳ مورد (۱۸،۹٪)
	میانگین سنی	۵،۷۷ ± ۸،۱۷ هفته
مشکلات ادراری	میانگین وزنی	۳،۷۹ ± ۶،۷۶ کیلوگرم
	UTI	۱۶ مورد (۱۳،۱٪)
	سنگ سیستم ادراری	۸ مورد (۶،۶٪)
مشکلات دیگر	کنترا آتروفی	۲ مورد (۱،۶٪)
	کلیه اکتویپیک	۲ مورد (۱،۶٪)
	مثانه نوروژنیک	۲ مورد (۱،۶٪)

جدول ۲. دیامتر قدامی - خلفی لگنچه کلیوی و شیوع دیلاتاسیون

P	شاخص	پسرها بیمار ۹۹	دخترها بیمار ۲۳
۰/۵۳۳	دیامتر قدامی - خلفی لگنچه	۱۷،۴۴ ± ۱۱،۴۴	۱۹،۵۲ ± ۱۳،۱۹
	مواردیکه دیلاتاسیون لگنچه داشتند	۷۱ پسر ۷/۷۱٪ از پسرها	۱۶ دختر ۶/۶۹٪ از دخترها
۰/۸۳۷	دیلاتاسیون خفیف لگنچه	۴۸ مورد پسر ۶۷،۶٪ از موارد دیلاته پسران	۱۶ مورد دختر ۱۰۰٪ از موارد دیلاته دختران
۰/۰۰۲	دیلاتاسیون متوسط تا شدید لگنچه	۲۳ مورد ۳۲،۴٪	۰٪

جدول ۳. وضعیت ریفلاکس وزیکواورترال بر حسب جنسیت و یک یا دوطرفه بودن آن

P	شاخص	VUR	
		پسرها	دخترها
۰/۸۳۲	شیوع VUR	۲۸ مورد (۲۸،۲۸٪)	۶ مورد (۲۶،۰۸٪)
	جهت VUR	یک طرفه	۱۰ مورد (۳۵/۷٪ از پسرها)
گرد VUR		دو طرفه	۱۸ مورد (۶۴/۳٪ از پسرها)
	۰/۳۰۱	یک طرفه	۲ مورد (۷،۰۱٪)
دو طرفه		۹ مورد (۳۲،۱٪) (۵ مورد دوطرفه و ۴ مورد یک طرفه)	۱ مورد (۱۶،۷٪)
سه طرفه		۶ مورد (۲۱،۴٪) (۵ مورد دو طرفه و ۱ مورد یک طرفه)	۲ مورد (۳۳،۳٪) (۱ مورد دو طرفه و ۱ مورد یک طرفه)
چهار طرفه		۶ مورد (۲۱،۴٪) (۴ مورد دو طرفه و ۲ مورد یک طرفه)	۰٪
۰/۳۰۱	پنج طرفه	۵ مورد (۱۷،۹٪) (۴ مورد دو طرفه و ۱ مورد یک طرفه)	۱ مورد (۱۶،۷٪)

در هشت بیمار در سونوگرافی میکرولیتایزاس کم تر از ۳ میلی‌متر نیز وجود داشت که تحت بررسی‌های متابولیکی و در صورت لزوم انسدادی نیز قرار گرفتند که هیچ‌یک نکته مثبتی از این نظر نداشتند. دو مورد نیز کلیه‌های اکتویپیک داشتند که هر دو یک طرفه بودند.

در این مطالعه، دیامتر قدامی - خلفی لگنچه کلیوی برابر $۱۷/۱۱ \pm ۸۶/۷۲$ میلی‌متر بود که در پسرها و دخترها با تفکیک در جدول ۲ ملاحظه می‌شود. وضعیت ریفلاکس وزیکواورترال بر حسب جنسیت و یک یا دو طرفه بودن و شدت آن هم در جدول ۳ آمده است. از ۱۲۲ بیمار کلاً در ۳۴ مورد ریفلاکس وجود داشت که ۲۱ مورد ریفلاکس دوطرفه (۱۸ مورد در پسرها و ۳ مورد در دخترها و ۱۳ مورد ریفلاکس یک طرفه (۱۰ مورد در پسرها و ۳ مورد در دخترها) داشتند. لذا جمعاً ۱۴۴ واحد کلیه مورد بررسی قرار گرفت که ۵۵ واحد آن ریفلاکس داشتند (۴۶ واحد در پسرها و ۹ واحد در دخترها). ارتباطی بین شدت ریفلاکس با قطر قدامی - خلفی لگنچه کلیه در سونوگرافی پس از تولد وجود نداشت (ارزش P برابر ۰/۳۰۱).

در جدول ۴ میانگین دیامتر قدامی - خلفی لگنچه کلیوی در بیماران با و بدون VUR به ترتیب برابر $۱۹/۵۱ \pm ۱۲/۵۰$ میلی‌متر و $۱۲/۱۵ \pm ۵/۶۸$ میلی‌متر بود که بیانگر تفاوت معنی‌دار بین دو گروه بود (ارزش P برابر ۰/۰۱۲). ارتباط بین دیامتر لگنچه کلیه با وقوع ریفلاکس به تفکیک جنسیت در همین جدول ۴ نشانگر تفاوت معنی‌دار بین دو گروه در پسرها بود (ارزش P برابر ۰/۰۰۴).

جدول ۴. ارتباط بین دیامتر لگنچه کلیه با وقوع ریفلاکس

P	میانگین دیامتر		شاخص
	در گروه بدون VUR	VUR با گروه	
۰/۰۱۲	۱۲/۱۵ ± ۵/۶۸	۱۹/۵۱ ± ۱۲/۵۰	کل
۰/۰۰۴	۱۰/۵۹ ± ۳/۰۸	۱۹/۵۹ ± ۱۲/۲۲	پسرها
۰/۸۳۸	۲۱/۰۰ ± ۹/	۱۹/۱۸ ± ۱۴/۱۸	دخترها

مشاهده بود (۱۱ مورد در مقایسه با تنها یک مورد در دخترها)، ارزش تشخیصی بالای دیامتر قدامی - خلفی لگنچه کلیه در پیش‌بینی ریفلاکس شدید مشخص می‌گردد که از نظر کلینیکی این موارد شدید حائز اهمیت است چرا که تمام موارد عفونت ادراری در این گروه دیده شد. به‌علاوه دیلاتاسیون متوسط تا شدید لگنچه کلیه تنها در پسرها (۳۲/۳٪) مشاهده شد. ارتباطی بین شدت ریفلاکس ادراری با دیامتر قدامی - خلفی لگنچه کلیه در سونوگرافی پس از تولد وجود نداشت (ارزش P برابر ۰/۳۰۱).

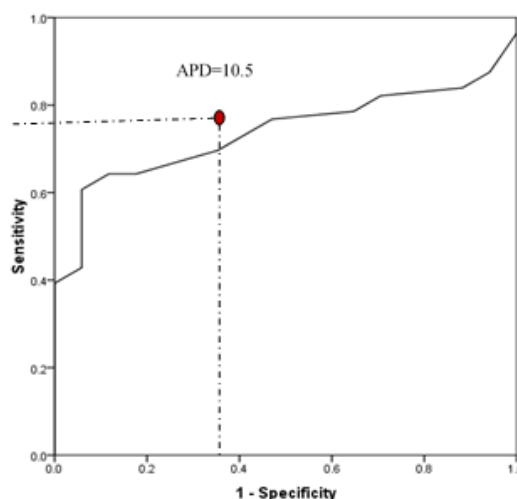
آنچه در مطالعه حاضر در خصوص رابطه بین دیلاتاسیون لگنچه و وقوع ریفلاکس ادراری حاصل شد مطابق با برخی مطالعات اما در تضاد با سایر مطالعات بود.

در مقاله Alsaef و همکارانش [۱۷] که به صورت گذشته‌نگر طی سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۵ در ریاض انجام شد، در بین ۲۰۳ شیرخوار، ۲۱٪ ریفلاکس داشتند ولی وجود ریفلاکس در بررسی ما ۲۷/۸٪ بود. در این بررسی نیز هیدرونفروز به موارد خفیف و یا گرید بالا (متوسط تا شدید) تقسیم شده بود و در شیرخوارانی که در سونوگرافی پس از تولد هیدرونفروز گرید بالا داشتند VCUG انجام شد. در این مطالعه نیز همانند ما هیدرونفروز شدید در پسرها بیش‌تر دیده شد. از ۸۵ شیرخواری که هیدرونفروز گرید بالا داشتند، ۲۶ مورد (۳۰٪/۶) ریفلاکس داشتند. در حالی‌که از ۱۲۰ مورد هیدرونفروز خفیف، ۱۷ مورد (۱۴/۴٪) ریفلاکس داشتند. یعنی موارد ریفلاکس به صورت معناداری در هیدرونفروزهای با گرید بالا همانند بررسی ما بیش‌تر دیده شد. به‌علاوه در بیمارانی که هیدرونفروز گرید بالا و ریفلاکس ادراری داشتند، ۲۷/۲٪ و در مقایسه در گروهی که هیدرونفروز خفیف داشته و بدون ریفلاکس بودند، ۱۴/۷٪ عفونت ادراری داشتند که باز هم معنادار بود و مشابه بررسی حاضر بود که تنها در موارد شدید عفونت ادراری داشتند ولی هیچ توصیه مشخصی بر اساس نتایج آن برای انجام VCUG نداشتند.

در مطالعه دکتر صادقی و همکاران [۱۸] طی سه سال بررسی بر روی ۲۰۰ مورد هیدرونفروز مادرزادی، از میان ۱۶۷ بیماری که در آن‌ها VCUG انجام شده بود، ۲۰/۸۲٪ ریفلاکس داشتند. دوازده‌نیم درصد در سیر بیماری نیاز به جراحی داشتند و نهایتاً پیشنهاد شد که احتمال جراحی در مواردی که APD بالاتر از ۱۵ میلی‌متر باشد، بالا می‌رود ولی درباره ریفلاکس تعمیم نیافت.

در مطالعه Phan ارزش انجام VCUG در هیدرونفروز خفیف مادرزادی با دیامتر لگنچه زیر ۱۰ میلی‌متر بر روی ۱۱۱ شیرخوار انجام شد که جمعاً ۱۶ بیمار مبتلا به ریفلاکس بودند

بر اساس تحلیل سطح زیر منحنی ROC، تعیین دیامتر قدامی - خلفی لگنچه کلیوی فاکتور قابل قبولی برای پیش‌بینی وقوع ریفلاکس در پسرها بود (سطح زیر منحنی ROC برابر ۰/۷۳۸، ارزش P برابر ۰/۰۰۳). بر این اساس، بهترین نقطه برش دیامتر قدامی - خلفی در پیش‌بینی VUR برابر ۱۰/۵ میلی‌متر بود که با حساسیت ۷۶/۸٪ و ویژگی ۵۲/۹٪ قادر به پیش‌بینی VUR در پسرها بود. (شکل ۱).



شکل ۱. تحلیل منحنی ROC در پیش‌بینی وقوع VUR در پسرها بر اساس مقدار دیامتر قدامی - خلفی لگنچه کلیه

بحث و نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر با هدف ارزیابی رابطه بین میانگین دیامتر قدامی - خلفی لگنچه کلیه با وجود و شدت ریفلاکس در بیماران با هیدرونفروز مادرزادی طراحی گردید. در این مطالعه در ۳۴ مورد (۲۷/۸٪) ریفلاکس وجود داشت و ارتباط معنی‌دار آماری بین دیامتر قدامی - خلفی لگنچه کلیه در سونوگرافی پس از تولد با وجود ریفلاکس ادراری برقرار بود (ارزش P برابر ۰/۰۱۲) که البته این رابطه تنها در پسرها قابل تأیید بود (ارزش P برابر ۰/۰۰۳). البته موارد هیدرونفروز متوسط تا شدید تنها در پسرها وجود داشت که می‌تواند توجیه‌کننده وجود این ارتباط مثبت تنها در پسرها باشد. قطر لگنچه بالاتر از ۱۰/۵ میلی‌متر در سونوگرافی پس از تولد با حساسیت ۷۶/۸٪ قادر به پیش‌بینی وقوع ریفلاکس ادراری بود. با توجه به این‌که ریفلاکس ادراری شدید (گرید ۴ و ۵) نیز بیش‌تر در پسرها قابل

با توجه به این که در سال‌های اخیر در رابطه با تشخیص و درمان ریفلاکس ادراری تحولات زیادی صورت گرفته است، این که در چه مواردی از هیدرونفروز مادرزادی VCUG انجام شود، مورد بحث است. VCUG روش استاندارد تشخیص ریفلاکس ادراری است ولی به علت ضرورت استفاده از سوند ادراری روشی تهاجمی بوده و در والدین ایجاد اضطراب کرده و چون با اشعه همراه است، بهتر است فقط در موارد ضروری درخواست شود. در بررسی Arlen [۲۵] در صورت دیلاتاسیون حالب و گرید بالای هیدرونفروز (گرید ۳ و ۴ بر اساس SFU) در سونوگرافی به علت همراهی با عفونت ادراری که از نظر کلینیکی حائز اهمیت می‌باشند، توصیه به انجام VCUG در هیدرونفروز مادرزادی شده است. بر اساس یافته‌های مطالعه ما، انجام VCUG را می‌توان محدود به مواردی کرد که در سونوگرافی پس از تولد هیدرونفروز متوسط تا شدید هم‌چنان تداوم داشته باشد. بنابراین موارد زیادی از هیدرونفروزهای خفیف با قطر لگنچه زیر ۱۰ میلی‌متر در سونوگرافی پس از تولد، نیاز به انجام VCUG نخواهند داشت.

با توجه به این که این مطالعه در یک مرکز ریفرال کودکان انجام شده است، مبنای ورود به آن مراجعه به درمانگاه کلیه پس از تولد و با داشتن سونوگرافی مبنی بر هیدرونفروز مادرزادی بود. خوشبختانه سونوگرافی پس از تولد همگی در همین مرکز و توسط یک رادیولوژیست با تجربه انجام شده بود ولی بهتر بود که این مطلب در مورد سونوگرافی قبل از تولد نیز رعایت می‌شد. به علاوه در برخی موارد، سن مراجعه بعد از دوره نوزادی بود که البته در این موارد تداوم هیدرونفروز در سونوگرافی هفته اول و ماه اول برای ورود به مطالعه الزامی بود و اولین سونوگرافی که در این مرکز انجام شده بود، ملاک قرار گرفته بود ولی در هر صورت از محدودیت‌های این بررسی قلمداد می‌شوند.

به عنوان نتیجه‌گیری کلی، وقوع VUR در بیماران مبتلا به دیلاتاسیون لگنچه کلیوی قابل پیش‌بینی است و این ارتباط منحصر به جنس مذکر می‌باشد. بر همین اساس، دیامتر قدامی - خلفی لگنچه کلیه بالاتر از ۱۰/۵ میلی‌متر با حساسیت قابل قبولی قادر به پیش‌بینی وقوع VUR در پسرها می‌باشد.

تشکر و قدردانی

از سرکار خانم فاطمه عبدالله گرجی در مرکز پژوهش‌های بالینی بیمارستان کودکان مفید برای آنالیز داده‌ها کمال تشکر را داریم.

[۱۹]. در این مطالعه در ۶۸ مورد سونوگرافی پس از تولد طبیعی بود یا هیدرونفروز خفیف داشته‌اند که ۱۰ نفر از آنان ریفلاکس داشتند. نتایج این بررسی با مطالعه ما هم‌خوانی نداشت و حتی در هیدرونفروز خفیف هم ریفلاکس نسبتاً قابل توجهی وجود داشت.

در مطالعه Ismaili نیز بیمارانی که دو بار سونوگرافی طبیعی پس از تولد در پنج روزگی و یک ماهگی داشتند به ندرت ریفلاکس ادراری داشتند [۲۰]. در مطالعه Brophy نیز که بر روی ۲۳۴ شیرخوار مبتلا به هیدرونفروز مادرزادی به صورت رتروسپکتیو انجام شد، ۴۰ مورد ریفلاکس وجود داشت و همانند ما ارتباط قابل توجهی بین شدت هیدرونفروز و بروز ریفلاکس یافت شد [۲۱].

در مطالعه Grazili به صورت کوهورت در ۱۲۱ بیمار مبتلا به هیدرونفروز مادرزادی ارزش سونوگرافی قبل و پس از تولد در پیش‌بینی ریفلاکس بررسی شد. تمام شیرخواران در ۵ روزگی و یک ماهگی سونوگرافی و در تمام آن‌هایی که یکی از این بررسی‌ها غیرطبیعی بود در ۶ هفتگی VCUG انجام شد [۲۲]. جمعاً از ۸۸ مورد VCUG انجام شده ۹ مورد ریفلاکس داشتند که ۵ مورد ریفلاکس گرید بالا بود. ریسک ریفلاکس به طور قابل ملاحظه‌ای با شدت دیامتر لگنچه در سونوگرافی پس از تولد بالا رفت ($P=0/03$) ولی سونوگرافی قبل از تولد با وقوع ریفلاکس ارتباطی نداشت که نتایج این مطالعه با بررسی انجام شده در مرکز ما هم‌خوانی دارد.

در مطالعه Passerotti [۲۳] نیز که بر روی ۱۴۴۱ نوزاد و شیرخوار بین ۳ تا ۶۰ روزه انجام شده بود، با افزایش درجه هیدرونفروز، احتمال پاتولوژی‌های اورولوژیک از ۲۹/۶٪ واحد کلیه در گروه هیدرونفروز خفیف به ۹۶/۳٪ واحد کلیه در گروه هیدرونفروز شدید افزایش یافت. در این بررسی هم همانند ما سونوگرافی پس از تولد را ملاک شدت هیدرونفروز قرار دادند چرا که در اغلب موارد در هنگام ارزیابی سونوگرافی پیش از تولد در دسترس نبود.

در مطالعه Lee [۲۴] برای پیش‌بینی وجود ریفلاکس در سونوگرافی پس از تولد، از گرید هیدرونفروز، هیدروپوتر، دوپلیکیشن و دیس‌مورفی کلیه استفاده کردند. در کل، ۲۶۲ مورد طی سه سال به صورت گذشته‌نگر مورد بررسی قرار گرفتند که ۴۷ مورد (۱۸٪) ریفلاکس ادراری داشتند. در صورت اعمال این کرایتریوم از ۴۷ مورد ریفلاکس، ۵ مورد از ۲۹ ریفلاکس گرید بالا و ۶ مورد از ۱۸ مورد ریفلاکس گرید پایین، تشخیص داده نمی‌شد. با استفاده از این کرایتریوم از انجام ۱۶۵ مورد VCUG در این ۲۶۲ مورد اجتناب می‌شد که سبب کاهش اشعه و اضطراب والدین می‌شد.

منابع

- [14] Becker AM. Postnatal evaluation of infants with an abnormal antenatal renal sonogram. *Curr Opin Pediatr* 2009; 21: 207-213.
<https://doi.org/10.1097/MOP.0b013e32832772a8>
PMid:19663038 PMCID:PMC2730885
- [15] Ebrahimi S. Comparison of renal ultrasound and voiding cystourethrography (VCUG) in the detection of vesicoureteral reflux. *Galen Med J* 2013; 2: 54-59.
- [16] Frimberger D, Mercado-Deane MG. "Establishing a standard protocol for the voiding cystourethrography". *Pediatrics* 2016; 138: 2016-2590.
<https://doi.org/10.1542/peds.2016-2590>
PMid:27940792
- [17] Alsaef A, Alsadoun F, Alsaif A, Masudi E, Ali K, Alsaif S, Ahmed E. "Value of screening for vesicoureteral reflux in infants with antenatal hydronephrosis in king abdulaziz medical city-Riyadh". *J Clin Neonatol* 2019; 8: 24-27.
https://doi.org/10.4103/jcn.JCN_75_18
- [18] Sadeghi-Bojd S, Kajbafzadeh AM, Ansari-Moghadam A, Rashidi S. "Postnatal evaluation and outcome of prenatal hydronephrosis". *Iran J Pediatr* 2016; 26: e3667.
<https://doi.org/10.5812/ijp.3667>
PMid:27307966 PMCID:PMC4906562
- [19] Phan V, Traubici J, Hershenield B, Stephens D, Rosenblum ND, Geary DF. Vesicoureteral reflux in infants with isolated antenatal hydronephrosis. *Pediatr Nephrol* 2003; 18: 1224-1228.
<https://doi.org/10.1007/s00467-003-1287-x>
PMid:14586679
- [20] Ismaili K, Avni FE, Hall M. Results of systematic voiding cystourethrography in infants with antenatally detected renal pelvic dilation. *J Pediatr* 2002; 141: 21.
<https://doi.org/10.1067/mpd.2002.125493>
PMid:12091846
- [21] Brophy MM, Austin PF, Yan Y, Coplen DE. Vesicoureteral reflux and clinical outcomes in infants with prenatally detected hydronephrosis. *J Urol* 2002; 168: 1716.
[https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(05\)64396-0](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(05)64396-0)
<https://doi.org/10.1097/00005392-200210020-00014>
PMid:12352342
- [22] Grazioli S1, Parvex P, Merlini L, Combescure C, Girardin E. Antenatal and postnatal ultrasound in the evaluation of the risk of vesicoureteral reflux. *Pediatr Nephrol* 2010; 25: 1687-1692.
<https://doi.org/10.1007/s00467-010-1543-9>
PMid:20524012
- [23] Passerotti CC, Kalish LA, Chow J, Passerotti AM, Recabal P, Cendron M, et al. "The predictive value of the first postnatal ultrasound in children with antenatal hydronephrosis". *J Pediatr Urol* 2011; 7: 128-136.
<https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2010.09.007>
PMid:20951094
- [24] Lee NG, Rushton G, Peters CA, Groves DS, Pohl HG. "Evaluation of prenatal hydronephrosis: novel criteria for predicting vesicoureteral reflux on ultrasonography". *J Urol* 2014; 192: 914-918.
<https://doi.org/10.1016/j.juro.2014.03.100>
PMid:24704010
- [25] Arlen AM, Cooper CS. "New trends in voiding cystourethrography and vesicoureteral reflux: Who, when and how?" *Int J Urol* 2019; 26: 440-445
<https://doi.org/10.1111/iju.13915>
PMid:30762254.
- [1] Shokeir A, Nijman R. Antenatal hydronephrosis: changing concepts in diagnosis and subsequent management. *Br Urol Int* 2000; 85: 987-994.
<https://doi.org/10.1046/j.1464-410x.2000.00645.x>
PMid:10792193
- [2] Sharifian M, Esfandiari N, Mohkam M, Dalirani R, BabanTaher E, Akhlaghi A. Diagnostic accuracy of renal pelvic dilatation in determining outcome of congenital hydronephrosis. *Iran J Kidney Dis* 2014; 8: 26-30.
- [3] Woodward M, Frank D. Postnatal management hydronephrosis. *BJU Int* 2002; 89: 149-156.
<https://doi.org/10.1046/j.1464-4096.2001.woodward.2578.x>
PMid:11849184
- [4] Fernbach SK, Maizels M, Conway JJ. Ultrasound grading of hydronephrosis: introduction to the system used by the Society for Fetal Urology. *Pediatr Radiol* 1993; 23: 478-480.
<https://doi.org/10.1007/BF02012459>
PMid:8255658
- [5] Toivainen-Salo S, Garell L, Grignon A, Dubois J, Rypens F, Boisvert J, et al. Fetal hydronephrosis: is there hope for consensus? *Pediatr Radiol* 2004; 34: 519-529.
<https://doi.org/10.1007/s00247-004-1185-9>
PMid:15107962
- [6] Diamond DA, Lee RS. Clinical perinatal urology. *Pediatr Nephrol* 2016; 97: 112.
https://doi.org/10.1007/978-3-662-43596-0_3
- [7] Cordero K, Nankervis CA, oshaughnessy RW, Koff SA, Giannome PJ. Postnatal follow up of antenatal hydronephrosis: a health care challenge. *J Perinatol* 2009; 29: 382-387.
<https://doi.org/10.1038/jp.2008.239>
PMid:19194456
- [8] Lee RS, Cendron M, Kinnamon DD, Nguyen HT. Antenatal hydronephrosis as a predictor of postnatal outcome: a meta-analysis. *Pediatrics* 2006; 118: 586-593.
<https://doi.org/10.1542/peds.2006-0120>
PMid:16882811
- [9] Ylisen E, Ala-Houhala M, Wikstrom S. Outcome of patients with antenatally detected pelviureteric junction obstruction. *Pediatr Nephrol* 2004; 19: 880-887.
<https://doi.org/10.1007/s00467-004-1498-9>
PMid:15148596
- [10] Ismaili K, Avni FE, Wissing KM, Hall M. Long-term clinical outcome of infants with mild and moderate fetal pyelectasis: validation of neonatal ultrasound as a screening tool to detect significant nephrouropathies. *J Pediatrics* 2004; 144: 759-765.
<https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2004.02.035>
[https://doi.org/10.1016/S0022-3476\(04\)00165-9](https://doi.org/10.1016/S0022-3476(04)00165-9)
- [11] Yalcinkaya F, Ozcakar ZB. "Management of antenatal hydronephrosis". *Pediatr Nephrol* 2020; 35: 2231-2239.
<https://doi.org/10.1007/s00467-019-04420-6>
PMid:31811536
- [12] Lidelfelt KJ, Herthelius M, Soeria-Atmadja S. Antenatal renal pelvis dilatation: 2-year follow-up with DMSA scintigraphy. *Pediatr Nephrol* 2009; 24: 533-536.
<https://doi.org/10.1007/s00467-008-1043-3>
PMid:19002723
- [13] Asl AS, Maleknejad S. "Clinical outcome and follow-up of prenatal hydronephrosis." *Saudi J Kidney Dis Transpl* 2012; 23: 526-531.

Correlation between anteroposterior renal pelvic diameter and vesicoureteral reflux in congenital hydronephros

Mostafa Sharifian Dorche (M.D), Nasrin Esfandiar (M.D)*, Mohamad Rahdar (M.D), shamsollah noripour (M.D)
Pediatric Nephrology Research Center, Research Institute for Children's Health, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

* Corresponding author. +98 9125872959 nasrinesfandiar@gmail.com

Received: 11 Dec 2019; Accepted: 16 Sep 2020

Introduction: One of the most common findings in prenatal evaluation is congenital hydronephrosis. The correct diagnosis is of great value. This study was conducted to find the correlation between Anteroposterior Renal Pelvic Diameter (APD), which is detected by postnatal ultrasonography, and Vesicoureteral Reflux (VUR) in neonates and infants with congenital hydronephrosis. Therefore, this study was accomplished to determine whether invasive imaging such as voiding cystourethrography (VCUG) can be avoided especially in mild hydronephrosis. This imaging causes concern and anxiety for parents because of insertion of urinary catheter and radiation exposure of patients.

Materials and Methods: In this study, neonates or infants with postnatally confirmed congenital hydronephrosis, referred to nephrology clinic during 2016-2018, were included. They were examined by ultrasonography, and their APD was measured. Infants with hydronephrosis persisting after birth underwent VCUG.

Results: Out of 122 cases, 99 cases (81.1%) were male. Thirty-four cases with VUR (28 male) were detected. Mean APD in patients with VUR and without VUR was 19.51 ± 12.50 and 12.15 ± 5.68 respectively, which showed a significant difference between two groups (P value of 0.012). No correlation between grade of VUR and APD was found (P = 0.301). In addition, ROC curve showed that APD could be an acceptable variable for predicting VUR in male cases (AUC: 0.738 and P = 0.003). The best cut-of-point for APD predicting VUR in male cases was 10.5 mm (sensitivity: 76.8% and specificity: 52.9%).

Conclusion: Postnatal APD in ultrasonography has a significant correlation with the presence of the VUR in male cases.

Keywords: Hydronephrosis, Vesico-Ureteral Reflux, Kidney Pelvis.