

یافته‌های سونوگرافی و VCUG در عفونت ادراری کودکان زیر ۱۰ سال

دکتر حمیدرضا منصوریان *

چکیده

عفونت ادراری شایعترین بیماری دستگاه ادراری- تناسلی و دومین عفونت شایع کودکان میباشد. مطالعه‌ای که در سوئد بوسیله جمع‌آوری ادرار از کیسه سوئد ادراری صورت گرفته نشان میدهد که عفونت ادراری در ۱۴٪ نوزادان بدون علامت وجود دارد. انسیدانس عفونت ادراری ۳ برابر در دختران شایع‌تر از پسران بوده است (۱۲٪ در مقابل ۰/۰۴٪). این مطالعه به صورت توصیفی- مقطعی طی سالهای ۷۱-۱۳۷۰ از ۷۰ بیمار (۵۸ دختر و ۱۲ پسر) که مبتلا به عفونت ادراری بودند صورت گرفت از بیماران سونوگرافی کلیه و مثانه و همچنین VCUG بعمل آمد که در انتها یافته‌های بالینی و نتایج بررسیهای سونوگرافی و VCUG گزارش گردید. عفونت ادراری کلیه گروههای سنی در دختران بیش از پسران و در گروه سنی ۸-۱۰ سال (۲۲ مورد) بیشتر از سایر گروههای سنی بود. ۴۲/۸٪ بیماران در سونوگرافی مثانه و ۳۵/۶٪ بیماران در سونوگرافی کلیه‌ها یافته‌های غیرطبیعی داشتند. شایعترین یافته غیرطبیعی سونوگرافی کلیه اتساع سیستم پیلوکالیسی (هیدرونفروز) و شایعترین یافته غیرطبیعی مثانه افزایش ضخامت جدار مثانه بود. هرچند زمان انجام سونوگرافی معمولاً در هفته اول عفونت حاد ادراری بود ولی زمان انجام VCUG بین ۲۱ تا ۲۵ روز بعد از عفونت ادراری انجام میشد. از نظر VCUG در (۴۴ مورد)، ۶۲/۹٪ یافته‌ها نرمال و در (۲۶ بیمار)، ۳۷/۱٪ ضخامت جدار مثانه وجود داشت. ریفلاکس ماده حاجب از مثانه به حالبها در (۹ بیمار)، ۱۱/۹٪ (۷ مورد گرید یک و ۲ مورد گرید ۲ و ۳) دیده شد.

واژه‌های کلیدی: عفونت ادراری، VCUG، سونوگرافی کلیه‌ها، سونوگرافی مثانه

مقدمه

ادراری علائم سیستم اعصاب مرکزی نظیر بیقراری، لتارژی، تشنج و کما دارند^(۳، ۴) و ۲۰٪ علائم مطرح‌کننده سستی سمی (sepsis) را نشان می‌دهند. باکتریوری بدون علامت در ۱-۳٪ نوزادان فول‌ترم و ۶/۵-۲/۴٪ نوزادان پره‌مچور (در پونکسیون سوپراپوبیک باکتریوری ۲/۵٪ و در آزمایش معمولی ادراری ۵/۶٪) بوده است^(۲۰، ۲۱). بعد از دوران نوزادی شیوع عفونت ادراری در دختران افزایش می‌یابد بطوری که باکتریوری بدون علامت از سن یک ماهگی تا ۲ سالگی برابر ۳٪ و در سنین قبل از ورود به دبستان ۳-۲٪ است.

عفونت ادراری در بین کودکان عفونتی شایع و شایعترین عامل بیماری آنها دستگاه ادراری تناسلی است^(۲، ۴، ۶). شیوع عفونت ادراری در دوران نوزادی ۱/۴ در هزار بود^(۲) و در نوزادان پسر ختنه نشده شایعتر است یافته‌های بالینی در نوزاد بیشتر سیستمیک و شامل اختلال رشد، خوب شیر نخوردن و اسهال و استفراغ است^(۴، ۶) تقریباً ۳۰٪ نوزادان با عفونت

* استادیار گروه رادیولوژی

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی شهید صدوقی یزد

فلوروسکپی در حین ادرار کردن و پس از آن بررسی از مثانه،
حالیها و لژرنال بعمل می آید.

نتایج

۸۲/۹٪ بیماران را دختران و ۱۷/۱٪ را پسران (زن به مرد = نسبت
یک به چهار و هشت دهم) بیشترین گروه سنی را سنین ۱-۸
سال تشکیل میدادند. در کلیه گروههای سنی درصد عفونت
ادراری در دختران بیشتر از پسران بود که این یافته با افزایش
سن مشخص تر می شود. بنابراین بیشترین فراوانی مربوط به
گروهی بود که سابقه عفونت ادراری را قبل از مراجعه نداشتند
(۶۴/۳٪) که این گروه ۴۵ نفری را ۳۶ دختر و ۹ پسر تشکیل
میدادند، از طرف دیگر تکرار عفونت ادراری در دختران (با
بیش از ۲ بار سابقه عفونت ادراری) ۹ برابر شایعتر از پسران بود.

در بررسی علائم عنوان شده در مجموع شایعترین آنها تب
(۵۴/۵٪) بود ولی براساس گروههای سنی مختلف در زیر سن
یکسال شایعترین علائم تب، اسهال و استفراغ و نارسایی رشد،
در سنین ۱-۴ سال نیز تب و لرز و استفراغ و در گروه سنی ۴ تا
۱۰ سال تب و لرز و سوزش و تکرار ادرار و درد در زیر شکم
بوده است پس مکانیزاسیون علایم در سنین بالاتر مشخص و در
گروه سنی زیر ۴ سال غیراختصاصی و سیستمیک بوده است.

در بررسی علائم بالینی ۲۵ بیمار (۵۰٪) یافته مثبتی وجود
نداشت بیشترین فراوانی یافته در گروه سنی ۴-۱۰ سال حساسیت
و تندرنس در دق ناحیه کوستورترال و سوپراپوبیک بوده
است. از نظر یافته‌های آزمایشگاهی باکتریوری در ۶۷ بیمار
(۹۵/۷٪) پیوری در ۵۸ بیمار (۸۲/۸٪) و هماچوری در ۲۰ بیمار
(۲۸/۶٪) و مثبت بودن نیتريت در ۲۶ بیمار (۳۷/۱٪) بوده است
از نظر جرم میکربی (براساس گزارش کشت ادرار) در ۵۹ بیمار
(۸۴/۳٪) موارد اشرشیاکولی و در ۳ بیمار (۴/۳٪) آلکانز،
پسودوموناس ۲ مورد، کلبسیلا ۲ مورد و استافیلوکوک
آنروباکتر، پروتئوس و پروویدانس هر کدام یک بیمار را شامل
می شدند. از نظر نتایج سونوگرافی، ۷۸/۶٪ بیماران دارای
سونوگرافی طبیعی کلیه و در ۵۸/۶٪ بیماران سونوگرافی نرمال
مثانه مشاهده شد یا به عبارت دیگر با نرمال بودن مثانه در

در این گروه سنی علائم بالینی ادراری شامل عدم وزن مناسب،
علائم گوارشی و تب با علت نامشخص خواهد بود (۴، ۳۲).

شیوع عفونت ادراری در دختران قبل از ورود به مدرسه ۳۰ برابر
شایعتر از پسرها می باشد. بطوری که عفونت ادراری در دختران
در این گروه سنی ۱/۲٪ و در پسران ۰/۰۴٪ است (۲) با وجود
افزایش شیوع عفونت در دختران با افزایش سن، بطور کلی
شیوع باکتریوری با افزایش سن کاهش می یابد بطوری که از
۲/۲٪ در سن ۶ ماهگی به ۰/۷٪ در سن ۱۲ سالگی می رسد
(۲، ۴، ۱۹)

براساس آمار ارائه شده ۶-۵٪ دختران حداقل یک دوره
باکتریوری را در سنین ۱۸-۶ سالگی تجربه می کنند (۱۱، ۱۲، ۱۵) و
در مطالعه دیگر شیوع عفونت ادراری با علامت را قبل از ۱۱
سالگی ۳٪ برای دختران و ۱/۱٪ برای پسران ذکر نموده
است (۲).

روش بررسی

این مطالعه به صورت توصیفی - مقطعی طی سالهای
۷۱-۱۳۷۰ صورت گرفته است. جامعه مورد بررسی شامل ۷۰
کودک زیر سن ۱۰ سال مبتلا به عفونت حاد ادراری که توسط
متخصصین اطفال، ارولوژی بررسی مبتلا بودن به عفونت ادراری
به بخش رادیولوژی و سونوگرافی بیمارستان شهید دکتر
رهنمون معرفی شدند که بیماران دارای علائم بالینی و
آزمایشگاهی مثبت بودند. بررسی طی مدت یکسال (از مهر ماه
۷۰ لغایت مهر ماه ۷۱) و بر روی ۱۸۹ بیمار صورت گرفت، برای
تمام بیماران سونوگرافی کلیه‌ها و مثانه (مثانه کاملاً پر و بررسی
مثانه پس از تخلیه ادرار) در موقع مراجعه انجام گرفت که از این
تعداد ۷۰ بیمار علاوه بر سونوگرافی بر اساس درخواست پزشک
معالج VCUG نیز شدند به همین دلیل در این مقاله گزارش ۷۰
مورد صورت می گیرد که هم سونوگرافی و هم VCUG
شده‌اند. زمان انجام سیستوگرافی ۲۱ تا ۵۲ روز بعد از تشخیص
عفونت ادراری بود که به روش استاندارد صورت می گرفت به
این معنی که پس از ورود کاتتر به روش استریل به داخل مثانه،
ماده حاجب رقیق شده به داخل کاتتر تزریق و سپس با کنترل

در حضور نفریت حاد منفی (نرمال) باشد و به عبارت دیگر منفی بودن سونوگرافی کلیه دلیل رد نفریت نمیباشد. هم چنین در نتایج بررسی سونوگرافی از ۶۹٪ افزایش ضخامت جدار مثانه (تعداد ۲۰ نفر) تمامی آنها مقدار بیش از ۳۰٪ رزیدو در بررسی پس از تخلیه نسبت به بررسی قبل از تخلیه ادرار داشتند.

۸۵/۴٪ موارد کلیه نیز نرمال بوده است و با شیوع ۷/۳٪ هیدرونفروز در ردیف بعد قرار میگیرد. در ۶۹٪ موارد، وجود نرمال بودن سونوگرافی کلیه، افزایش ضخامت جدار مثانه وجود داشته بنابراین از نظر سونوگرافی بیشترین علت عفونت ادراری، سیستیت (cystitis) بوده هرچند این مطلب ارزش تشخیصی بسیار محدود دارد چرا که سونوگرافی کلیه ممکن است حتی

جدول ۱: توزیع فراوانی و درصد عفونت ادراری بر حسب سن و جنس در جامعه مورد بررسی

سن	جنس		مؤنث		مذکر		جمع	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
زیر یک سال	۹	۷۵	۳	۲۵	۱۲	۱۷/۱	۱۲	۱۷/۱
۱-۴ ساله	۱۳	۷۶/۵	۴	۲۳/۵	۱۷	۲۴/۳	۱۷	۲۴/۳
۴-۸ ساله	۱۷	۸۹/۵	۲	۱۰/۵	۱۹	۲۷/۲	۱۹	۲۷/۲
۸-۱۰ ساله	۱۹	۸۶/۴	۳	۱۳/۶	۲۲	۳۱/۴	۲۲	۳۱/۴
جمع	۵۸	۸۲/۹	۱۲	۱۷/۶	۷۰	۱۰۰	۷۰	۱۰۰

جدول ۲: توزیع فراوانی و درصد سابقه عفونت ادراری بر حسب جنس در جامعه مورد بررسی

سابقه عفونت ادراری	جنس		مؤنث		مذکر		جمع	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
بدون سابقه قبلی	۳۶	۸۰	۹	۲۰	۴۵	۶۴/۳	۴۵	۶۴/۳
با سابقه یکبار	۶	۷۵	۲	۲۵	۸	۱۱/۴	۸	۱۱/۴
با سابقه دو بار	۷	۱۰۰	۰	-	۷	۱۰	۷	۱۰
با سابقه بیش از دو بار	۹	۹۰	۱	۱۰	۱۰	۱۴/۳	۱۰	۱۴/۳

جدول ۳: توزیع فراوانی و درصد جامعه مورد بررسی به تفکیک نتایج سونوگرافی کلیه ها و مثانه

سونوگرافی کلیه	نرمال		افزایش ضخامت جدار مثانه		دیورتیکول		جمع	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
نرمال	۳۵	۸۴/۵	۲۰	۶۹	۱	۱۰۰	۵۵	۷۸/۶
کلیه‌ها بزرگتر از حد عادی (دوطرفه)	۲	۴/۹	۳	۱۰/۳	۰	-	۵	۷/۱
کلیه کوچکتر از حد عادی (یکطرفه)	۱	۲/۴	۰	-	۰	-	۱	۱/۴
هیدرونفروز بدون اتساع حالب	۳	۷/۳	۴	۱۳/۷	۰	-	۷	۹
هیدرونفروز با اتساع حالب	۲	۴/۹	۸	۲۷/۶	۰	-	۱۰	۱۴/۳
دوگانه بودن سیستم پیلو کالیسی	۱	۲/۴	۰	-	۰	-	۱	۱/۴
کلیه لگنی	۰	-	۱	۳/۴	۰	-	۱	۱/۴
جمع	۴۱	۵۸/۶	۲۹	۴۱/۴	۱	۱/۴	۷۰	۱۰۰

عفونت ادراری بیش از ۲ بار رخ داده است. شایعترین سمپتوم تب و سپس سوزش ادراری و درد پهلو بود در معاینه بالینی در ۶ بیمار تندرست لژرنال و در ۴ بیمار حساسیت هیپوگاستر وجود داشت، در سونوگرافی کلیه این گروه سنی ۱۴ مورد نرمال، ۵ مورد کلیه بزرگ با اتساع سیستم پیلوکالیسی در سونوگرافی مثانه در ۱۰ بیمار ضخامت جدار مثانه داشت در VCUG ۲ مورد ریفلاکس گرید دو و سه وجود داشت ضخامت جدار مثانه در ۶ بیمار رویت شد.

د- گروه سنی ۸-۱۰ سال ۲۲ مورد ۳۱/۴۵٪ که ۱۹ دختر و ۳ مورد پسر بودند شایعترین گروه بود که در ۱۳ مورد بدون سابقه و در ۲ بیمار یکبار و در یک بیمار ۲ بار و در ۶ بیمار بیش از ۲ بار عفونت ادراری وجود داشت، سونوگرافی از کلیه در ۱۶ بیمار نرمال و در ۵ بیمار هیدرونفروز و اتساع سیستم پیلوکالیسی و در بررسی مثانه ۱۳ مورد نرمال و ۹ بیمار ضخامت جدار ادراری و یک مورد دیورتیکول مثانه داشت.

از نظر VCUG ضخامت جدار در ۸ بیمار، ۳ بیمار ریفلاکس گرید یک و دیورتیکول مثانه در یک مورد مشاهده شد که احتمالاً از نوع کاذب و عارضه سیستم مزمن بود.

از نظر مقایسه یافته‌ها با مطالب رفرانس، در این مطالعه نیز فراوانی عفونت ادراری و علائم بالینی آنها در کلیه گروه‌های سنی دختران شایعتر بود.

در تمامی مطالعات انجام شد^(۱۸،۱۳،۱۶) شایعترین یافته در عفونت حاد ادراری نرمال بودن سونوگرافی بود. ولی علیرغم آنکه تنها در ۵ بیمار (۶/۳٪) کلیه‌ها بزرگتر از حد عادی در سونوگرافی گزارش گردید احتمال آنکه شیوع پیلونفریت حاد پیش از آمار ارائه شده باشد، بسیار زیاد است چرا که یافته تشخیص قطعی برای تشخیص پیلونفریت در سونوگرافی وجود ندارد^(۵، ۷، ۱۰، ۱۸، ۲۲) و ارزش سونوگرافی، جهت اطمینان از طبیعی بودن آناتومی کلیه، فقدان آبه کلیه، پری نفروتیک و فقدان اتساع سیستم پیکوکالیسی که در صورت وجود اتساع احتمال پیونفروز مطرح خواهد شد که در این صورت جهت درمان عفونت ادراری لازم است درناژ ادرار برقرار

توضیح آنکه کلیه بزرگ یکطرفه و یا کلیه کوچک دوطرفه در این بررسی مشاهده نشد. براساس (جدول ۳) بیشترین یافته مثبت در مورد مثانه با ۴۲/۸٪ مورد در مقایسه با ۳۹/۶٪ مورد مثبت در سونوگرافی کلیه بوده است.

از نظر یافته VCUG در ۲۶ بیمار (۳۷/۱٪) ضخامت جدار مثانه وجود داشت که از این تعداد در ۹ بیمار (۱۲/۸٪) ریفلاکس ماده حاجب از مثانه به داخل حالبها دیده شد که در ۷ مورد (۱۰٪) گرید یک و در ۲ مورد گرید ۲ و ۳ بود. در بقیه موارد ۴۴ مورد (۶۲/۸٪) یافته مثبتی در VCUG مشاهده نگردید.

بحث

این مطالعه بر روی ۷۰ بیمار (۵۸ دختر و ۱۲ پسر) صورت گرفت و بیماران به چهار گروه سنی تقسیم شدند:

الف - گروه سنی زیر یکسال (۱۲ مورد ۱۷/۱٪) که ۹ مورد دختر و ۳ مورد پسر بوده که در ۱۱ بیمار سابقه عفونت ادراری وجود نداشت و تنها در یک بیمار عفونت عودکننده ادراری مشاهده گردید، شایعترین علامت بالینی، تب و سپس اختلال رشد (failure to thrive) بود، در این گروه سنی سونوگرافی کلیه در ۱۱ بیمار و در یک بیمار کلیه چپ بزرگ و هیدرونفروتیک بود، از نظر یافته‌های سونوگرافی مثانه، ۱۰ مورد نرمال و در ۲ بیمار ضخامت جدار مثانه وجود داشت در تمامی این ۱۲ بیمار VCUG فاقد ریفلاکس ولی در ۶ بیمار (۵٪) ضخامت جدار مثانه گزارش گردید.

ب - گروه سنی ۱-۴ سالگی را ۱۷ مورد (۲۴/۳٪) که ۱۳ مورد دختر و ۴ مورد پسر تشکیل میدادند، ۱۱ بیمار فاقد سابقه قبلی، ۳ بیمار برای یکبار، ۱ بیمار برای دوبار و در ۲ بیمار بیش از ۲ بار سابقه عفونت ادراری داشتند. شایعترین علامت بالینی تب و سپس اسهال و استفراغ بود، در ۱۴ بیمار سونوگرافی کلیه و در ۹ بیمار سونوگرافی مثانه نرمال بود، و در VCUG در ۶ بیمار ضخامت جدار مثانه و در ۳ مورد ریفلاکس گرید یک وجود داشت.

ج - گروه سنی ۴-۸ سالگی را ۱۹ بیمار (۲۷/۲٪) که ۱۷ مورد دختر و ۲ مورد پسر بودند تشکیل میدادند، در ۱۰ بیمار سابقه عفونت وجود نداشت، در ۳ بیمار برای دومین بار و در ۴ مورد

نتیجه گیری

این مطالعه که بر روی ۷۰ بیمار ثابت شده عفونت ادراری صورت گرفت. سونوگرافی نرمال شایعترین یافته بود ولی در مقایسه با مقالات و کتب مرجع^(۲۳،۱۳،۱۹) که آثار شیوع ریفلاکس را بین ۴-۲ هفته پس از عفونت حاد ادراری ۵۰-۲۹٪ ذکر می نمایند، در این بررسی شیوع ریفلاکس ۱۲/۸٪ بود که یا به دلیل واقعی بودن و کاهش شیوع ریفلاکس در جامعه مورد مطالعه است و یا علت آن نقص تکنیکی و نارسایی بررسی VCUG است لذا بنظر میرسد مطالعه مقایسه‌ای بین VCUG و سایر روشهای بررسی نظیر رادیوایزوتوپ در بررسی ریفلاکس در گروههای سنی تفکیک شده، مفید است.

گرد (۱۲،۱۴،۲۱) در ضمن باتوجه به شیوع آنومالی دستگاه GU سونوگرافی قادر است اندازه کلیه، محل و محور آن و وجود ضایعات فضاگیر داخل و اطراف آن را مشخص می سازد پس در مجموع می توان گفت سونوگرافی بیشتر از آنکه ارزش Including داشته باشد ارزش Excluding دارد. زیرا در این بررسی روش استاندارد جهت محک زدن یافته‌ها وجود نداشت.

در کتب رفرانس بیشترین شیوع ریفلاکس و اسکار کلیه را ثانویه به آن و در زیر سن ۵ سال عنوان می کنند در حالیکه در مطالعه ما ریفلاکس عمدتاً در گروههای سنی بالاتر است.

References

- 1 - Fredric N. Silverman , jerald P. Kahn . *Essentials caffey's rediatric x-raydiagnosis* 1990 ;PP : 1011-660 ,1064-1066 , (680-682 , 701-703 , 656-660.
- 2 - Abraham M.Radolph. *Pediatrics*, Eighteenth edition 1987; PP :1288-1289-1293-1298-1299
- 3 - Harrison's principles of internal medicine 12th edition 1991; PP: 1211-1215 , 1413-1418
- 4 - Richard E. Behraman , Victor C.vaughan. *Nelson Texd book of pediatric*13th edition 1987.
- 5 - Brenner rector's. *The kidney*,1996, 5th Edition vol 2, PP:1150-1151 , 1602-1612 , 1623-1625 , 1636-1640
- 6 - Jacobson. *The pinciples practice of Nephrology* , 1995, 2th Edit, PP:13-22 , 458-480.
- 7 - Hagen. *Text book of dignostic ultrsonography* , 1989, 3th edit, PP: 273-278 , 510-513 , 278-279.
- 8 -Swischuk . *Rediatric ultrasonography*, 1992, 2th edit, PP:364-367 , 372-375
- 9 -David sutton. *Text book of radiology and imaging*, 1993, 5th edit, PP: 1095-1110 , 1143-1144 , 1206-1207 , 1191-1197.
- 10 - Grainger & Allison, *Diagnostic radiology*, 1992, 2th editi, PP:1143-1145 , 1183-1184 , 1290-1296 , 1121-1122 , 1407-1410
- 11 - Donald kaye ,MD. *The medical clinics of North America* , Urinary Tract Infections , 1991 . march
- 12 - Emil A.Tanagho , *Smith's general urology*, 1988, 12th edition
- 13 - Jacobson. *Vesicouretral reflux in children , incidence and severity*insibling *Journal of Urology* 1997 - jun ,PP: 2287-90 .
- 14 - *Riler Renal pyelectasis in fetuses and neonates* AJR 1997 Apr; PP:1017-9
- 15 - *Reflux nephropathy and urinary tract infection*, *Current Pediatric*, 1995 Apr PP:164-70.
- 16- *The selective use of dimercaptosuccinic acid renal scans in children withv.u.reflux*. *Journal of Urology* 1994 Aug ; PP :628-631
- 17- *Diagnosis of acute pyelonephritis in children*, *Am.J of Roentgenology* 1991 Sep; PP:539-543.
- 18- *A comparison of sonography and intravenous pyelography in disease ofkidneys and urinary organs* *Journal of Urology* 1990 jan pp:83-7
- 19-*Vesicouretral reflux in children*, *Journal of Radiology* 1990 may pp:355-8issn=0033-8419
- 20- *Evaluation of urinary tract infection in malnourished black children* *ann-tropical pediatric*, 1992 May ; PP:75-81.
- 21-*Ultrasonography in urinary tract infection in infancy*, *klin-pediatric*,1991 Sep ; PP:372-6 .
- 22-*Imaging of pyelonephritis,pediatric*, *Radiology* 1997 Feb;159-65, issu 030-0449.