

## Diagnostic value of power doppler sonography in acute pyelonephritis in children

A Seyedzadeh \*    S Vazirian\*\*    F Naleyni\*\*\*    M Jalili \*\*\*\*    H. E Momtaz\*\*\*\*\*

\*Associate professor of pediatric nephrology, Nephrology and Urology Research Center, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran

\*\*Professor of pediatric nephrology, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran

\*\*\*Assistant professor of radiology, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran

\*\*\*\*Assistant professor of nuclear medicine, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran

\*\*\*\*\*Assistant professor of pediatric nephrology, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

### \*Abstract

**Background:** Urinary tract infection is common in pediatric age group and can result in serious complications such as chronic renal failure and hypertension if renal parenchyma is involved. Thus, definitive diagnosis of pyelonephritis in equivocal cases is of great importance.

**Objective:** Comparing the diagnostic value of power color Doppler sonography and DMSA scan in acute pyelonephritis in children.

**Methods:** This was a descriptive study carried out on 80 pediatric patients (160 renal units) suspected of having pyelonephritis. Two diagnostic methods (DMSA scan and power color Doppler sonography) were performed for all patients. Assuming DMSA scan as the gold standard method in diagnosis of acute pyelonephritis, the sensitivity, specificity, positive and negative predictive values and also the accuracy of power color Doppler sonography were calculated and analyzed, statistically.

**Findings:** Power color Doppler sonography showed a sensitivity of 66.3%, specificity of 77.5%, positive predictive value of 78.7%, and negative predictive value of 64.7% with an accuracy of 71.3% in diagnosis of acute pyelonephritis in children. The agreement between the two diagnostic tests was shown to be around 43%.

**Conclusion:** Based on our data, the power color Doppler sonography of kidneys has lower sensitivity and specificity compared to those obtained by DMSA scan in diagnosing acute pyelonephritis in children and is not considered as an ideal diagnostic technique for this particular clinical condition.

**Keywords:** Ultrasonography, Pyelonephritis, Urinary Tract Infections, Child, Kidney, Radioisotopes

**Corresponding Address:** Pediatrics ward 2, Besat hospital, Motahari Blvd., Hamadan, Iran

**Email:** hemmtz@yahoo.com

**Tel:** +98 811 2640061

**Received:** 2008/04/02

**Accepted:** 2009/02/04

## ارزش سونوگرافی پاور داپلر رنگی در تشخیص پیلونفریت حاد در کودکان

دکتر ابوالحسن سیدزاده\* دکتر شمس وزیریان\*\* دکتر فرهاد نعلینی\*\*\* دکتر محمودجلیلی\*\*\*\* دکتر حسین عماد ممتاز\*\*\*\*\*

\*دانشیار بیماری‌های کلیه کودکان مرکز تحقیقات نفرولوژی و اورولوژی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه  
 \*\*استاد بیماری‌های کلیه کودکان دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه  
 \*\*\*استادیار رادیولوژی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه  
 \*\*\*\*استادیار پزشکی هسته‌ای دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه  
 \*\*\*\*\*استادیار بیماری‌های کلیه کودکان دانشگاه علوم پزشکی همدان

Email: hemmtz@yahoo.com

آدرس مکاتبه: همدان، بیمارستان بعثت، بخش اطفال ۲، تلفن ۰۸۱۱۲۶۴۰۰۶۱

تاریخ پذیرش: ۸۷/۱۱/۱۶

تاریخ دریافت: ۸۷/۱/۱۴

### \*چکیده

**زمینه:** عفونت ادراری از عفونت‌های مهم و شایع دوران کودکی است. در ارزیابی کودکان مشکوک به عفونت ادراری به خصوص در سنین پایین، گاه علایم بالینی و آزمایش‌ها کمک کننده نیستند و پزشک ناچار از به کار بردن روش‌های تصویربرداری برای تشخیص پیلونفریت حاد است.

**هدف:** مطالعه به منظور تعیین ارزش سونوگرافی پاور داپلر رنگی کلیه در تشخیص پیلونفریت حاد در کودکان انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه توصیفی بر روی ۸۰ کودک ۲ ماهه تا ۱۴ ساله با علایم بالینی یا آزمایشگاهی مشکوک به پیلونفریت حاد بستری در بخش کلیه کودکان بیمارستان رازی کرمانشاه در سال‌های ۱۳۸۴-۱۳۸۵ انجام شد. بیماران با سونوگرافی پاور داپلر رنگی و همچنین اسکن DMSA بررسی شدند. بدین ترتیب که ۱۶۰ واحد کلیه با این دو روش تصویربرداری بررسی شده و حساسیت، ویژگی، ارزش اخباری مثبت و منفی سونوگرافی پاور داپلر رنگی تجزیه و تحلیل شد.

**یافته‌ها:** از ۱۶۰ واحد کلیه مورد بررسی، در ۷۵ کلیه (۴۶/۹٪) با سونوگرافی پاور داپلر رنگی و در ۸۹ کلیه (۵۵/۶٪) با اسکن DMSA یافته‌های مثبت به نفع پیلونفریت حاد مشاهده شد. بنابراین، حساسیت روش سونوگرافی پاور داپلر در مقایسه با اسکن DMSA در تشخیص پیلونفریت حاد کودکان حدود ۶۶/۳٪ و ویژگی آن ۷۷/۵٪ بود. ارزش اخباری مثبت این روش ۷۸/۷٪ و ارزش اخباری منفی آن ۶۴/۷٪ بود.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به یافته‌ها، سونوگرافی پاور داپلر رنگی روش مناسبی برای تشخیص پیلونفریت حاد کودکان نیست.

**کلیدواژه‌ها:** اولتراسونوگرافی، پیلونفریت، عفونت‌های مجرای ادرار، کودکان، کلیه، رادیویزوتوپ

### \*مقدمه:

گاهی پزشک با بیماران دارای علایم غیراختصاصی مواجه می‌شود که در بررسی نمونه ادرار که به روش غیر صحیح از آن‌ها گرفته شده یا مدت غیر متعارفی در آزمایشگاه مانده، با کشت مثبت ادرار به دنبال درمان هستند. سؤال مهمی که در اینجا مطرح می‌شود این است که آیا روش قابل اطمینان غیر تهاجمی و باصرفه اقتصادی که در تشخیص موارد مبهم کمک کننده باشد، وجود دارد.

یکی از جدیدترین روش‌های پیشنهاد شده برای تشخیص پیلونفریت حاد کودکان، استفاده از سونوگرافی پاورداپلر است که در مرحله حاد عفونت ادراری

عفونت ادراری یکی از شایع‌ترین عفونت‌های باکتریایی در کودکان است.<sup>(۱)</sup> در یک مطالعه انجام شده در سوئد ۷/۸ درصد دختران و ۱/۶ درصد پسران در سن ۷ سالگی دچار عفونت ادراری علامت‌دار بودند که با کشت ادرار تأیید شده بود. نیمی از این بیماران تب بالا داشتند و در اکثر آنها تشخیص پیلونفریت حاد با آزمایش‌های انجام شده حمایت می‌شد.<sup>(۲)</sup>

انجام صحیح آزمایش کشت ادرار مهم‌ترین ملاک تشخیص عفونت ادراری در کودکان است، ولی در عمل مشکلاتی در این زمینه برای پزشکان در برخورد با بیماران سرپایی وجود دارد.