

بررسی کارآیی تشخیصی پروکلستونین سرم در کودکان مشکوک به پیلونفریت حاد مراجعه کننده به بیمارستان مفید در سال ۱۳۸۱

دکتر شهناز آرمین^۱، دکتر معصومه مومک^۲، دکتر ساناز ساسانی^۳، ناصر ولایی^۴

خلاصه

سابقه و هدف: یکی از شایع‌ترین بیماریها در سنین کودکی پیلونفریت حاد می‌باشد که تشخیص زودرس آن برای جلوگیری از عوارض این بیماری اهمیت خاصی دارد. عدم وجود معیارهای بالینی و آزمایشگاهی خاص برای این بیماران و در ضمن گرانی، در دسترس نبودن و تهاجمی بودن اسکن *DMSA* (استاندارد طلایی تشخیص پیلونفریت حاد) و همچنین وجود مطالعاتی مبنی بر قدرت تشخیصی پروکلستونین، این تحقیق با هدف تعیین کارآیی پروکلستونین در تشخیص پیلونفریت حاد در کودکان انجام گرفت.

مواد و روش‌ها: تحقیق به روش کارآزمایی بالینی، روی پنجاه کودک بیمار مشکوک به پیلونفریت حاد انجام گرفت. تشخیص قطعی بیماری بر یافته‌های اسکن *DMSA* قرار شده داده. مقدار پروکلستونین سرم بیماران با روش ایمنولومتریک اندازه‌گیری گردید به طوری که مقدار ۰/۵ نانوگرم در میلی‌متر پروکلستونین سرم بیماران نرمال و بیش از این مقدار به عنوان ابتلا به پیلونفریت حاد شناخته شد.

یافته‌ها: از ۵۰ بیمار بررسی شده، ۴۳ نفر (۸۶٪) دختر با میانگین سنی ۲۴/۹ ماه و ۷ نفر (۱۴٪) پسر با میانگین سنی ۲۲/۴ ماه مورد بررسی قرار گرفتند. متوسط مقدار پروکلستونین سرم، ۱/۶۳ نانوگرم در میلی‌متر و در ۱۰ نفر مقدار آن کمتر از ۰/۵ نانوگرم در میلی‌متر بود. در ۴۷ بیمار اسکن *DMSA* شواهدی دال بر پیلونفریت حاد را نشان داد. میزان حساسیت و ارزش اخباری مثبت مقدار پروکلستونین سرم در تشخیص پیلونفریت حاد به ترتیب ۸۳٪ و ۹۷/۵٪ محاسبه شد.

نتیجه‌گیری و توصیه‌ها: ارزش اخباری مثبت مقدار پروکلستونین سرم برای تشخیص پیلونفریت حاد قابل قبول است. با توجه به محدودیت‌ها و کاستی‌های سایر معیارهای بالینی و آزمایشگاهی جهت تشخیص پیلونفریت حاد در کودکان، تعداد نمونه بیشتری برای بکارگیری این روش توصیه می‌شود.

واژگان کلیدی: پروکلستونین، پیلونفریت حاد، اسکن *DMSA*

مقدمه

بیماری در دسترس نمی‌باشد. روش انتخابی، اسکن *DMSA* می‌باشد (۵-۲).

در سال ۱۹۹۷ ارزش اندازه‌گیری پروکلستونین سرم، به عنوان نشانگر عفونی جدید، در تشخیص عفونت ادراری مورد بررسی قرار گرفت (۶). و در تحقیقات بعدی حساسیت آن ۷۰/۳٪ تا ۹۴/۱٪ گزارش گردید (۸،۷). این تحقیق با هدف تعیین کارآیی تشخیصی میزان پروکلستونین سرم در مقایسه با یافته‌های اسکن *DMSA* (به عنوان استاندارد طلایی) برای تشخیص پیلونفریت حاد در مراجعین به بیمارستان کودکان مفید در طی سال ۱۳۸۱ انجام شد.

یکی از شایع‌ترین بیماریها در سنین کودکی، عفونت ادراری می‌باشد. که اگر به موقع درمان صورت نگیرد، در مراحل پیشرفته‌تر می‌تواند تبدیل به پیلونفریت حاد گردد. با توجه به عوارض مهمی نظیر سپتی‌سمی، پرفشاری خون و نارسایی کلیوی تشخیص سریع پیلونفریت حاد همواره مورد توجه پزشکان بوده است. پیلونفریت حاد در بیماران زیر یک سال به ترتیب شیوع جنسی، دختران ۶/۵٪ و پسران ۳/۳٪ گزارش شده است (۱). علائم و نشانه‌های بیماری غیر اختصاصی بوده و روش معمول آزمایشگاهی برای تشخیص سریع

^۱ استادیار، فوق تخصص بیماریهای عفونی کودکان، مرکز آموزشی پزشکی و درمانی مفید، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

^۲ استادیار، فوق تخصص بیماریهای کلیه کودکان، مرکز آموزشی پزشکی و درمانی مفید، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

^۳ پزشک عمومی

^۴ مربی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

یافته‌ها

تحقیق بر روی ۵۰ بیمار مشکوک به پیلونفریت حاد شامل ۴۳ مورد (۸۶٪) با میانگین سنی ۲۴/۹ ماه و ۷ مورد (۱۴٪) با میانگین سنی ۴/۲۲ ماه انجام گرفت. بیشترین شکایت بیماران تب (۳۶ نفر)، بی‌قراری (۱۳ نفر) و سوزش ادرار (۷ نفر) بود. در ۲۶ نفر از بیماران سابقه‌ی قبلی از عفونت ادراری در فاصله زمانی از ده روز قبل تا ۵ سال پیش از بررسی وجود داشت. در ۲۳ بیمار کشت مثبت ادرار و شایع‌ترین ارگانیزم جدا شده E.coli گزارش گردید. میانگین گلبول سفید (WBC) ۱۳۵۷۴ سلول در میلی‌متر مکعب و متوسط سلولهای پلی‌مرفونوکلتر (PMN) ۳۹/۵٪ (حداقل ۹ و حداکثر ۸۸٪) بود. مقدار پروکلسیتونین سرم از حداقل ۰/۲ تا حداکثر ۴/۸ نانوگرم در میلی‌متر با میانگین ۱/۶۳ نانوگرم در میلی‌متر و نمای ۱ نانوگرم در میلی‌لیتر (در ۷ بیمار) گزارش شد. بیشتر بیماران (۱۲ نفر) دارای پروکلسیتونین سرم بین ۱ تا ۱/۵ نانوگرم در میلی‌لیتر بودند. در ۱۰ بیمار مقادیر کمتر از ۰/۵ نانوگرم در میلی‌لیتر پروکلسیتونین سرم (مقدار طبیعی) و در ۴۰ بیمار مقادیر بیش از آن (مقدار غیر طبیعی) وجود داشت. در اسکن DMSA (استاندارد طلایی) در تشخیص پیلونفریت حاد کودکان دارای حساسیت ۸۱٪ و ارزش اخباری مثبت ۹۷/۵ درصدی است.

جدول ۱- توزیع ۵۰ کودک مشکوک به پیلونفریت حاد براساس یافته‌های اسکن DMSA و مقدار پروکلسیتونین سرم آنان، بیمارستان کودکان مفید تهران، ۱۳۸۱

اسکن DMSA	مثبت	منفی	جمع
براساس میزان پروکلسیتونین سرم			
مثبت	۳۹	۱	۴۰
منفی	۸	۲	۱۰
جمع	۴۷	۳	۵۰

بحث

تشخیص سریع پیلونفریت حاد به منظور شروع درمان و برای پیشگیری از عوارض زودرس و دیررس بیماری اهمیت فراوانی دارد (۱۱) به همین دلیل انجام حداقل یک بار آزمایش کامل ادرار در هر کودکی قبل از رفتن به مدرسه توصیه شده است (۱۰). در این تحقیق ارزش اخباری مثبت (ppv) و حساسیت مقدار پروکلسیتونین سرم برای پیلونفریت حاد کودکان به ترتیب ۹۷/۵ و ۸۳ درصد برآورد شد. در مطالعه Smolkin و همکارانش حساسیت و اختصاصیت مقدار پروکلسیتونین سرم در تشخیص پیلونفریت حاد در ۴۶ کودک

مواد و روش‌ها

تحقیق به روش کارآزمایی بالینی از نوع تشخیصی Diagnostic، روی ۵۰ بیمار مشکوک به پیلونفریت حاد انجام گرفت. معیارهای تشخیصی جهت ورود بیماران به مطالعه عبارت بودند از:

- ۱- تب + علائم غیر اختصاصی توکسیسمی + نتیجه آزمایش مثبت کامل ادرار یا وجود علائم بالینی عفونت ادراری
 - ۲- تب + کشت مثبت ادرار
- معیارهای تشخیصی به صورت زیر تعریف گردیدند:

- ۱- تب: درجه حرارت بیش از ۳۸ درجه سانتیگراد ناحیه زیر بغل
- ۲- توکسیسمی شامل: بی‌قراری، بی‌اشتهایی، سیانوز تشنج
- ۳- آزمایش مثبت کامل ادرار: به معنای وجود بیش از ۵ گلبول سفید (WBC) در هر High Power Field (HPF) میکروسکوپ د رنظر گرفته شد.
- ۴- کشت مثبت ادرار معادل رشد بیش از ۱۰۵ ارگانیزم در ادرار گرفته شده به وسیله Bag یا Midstream
- ۵- کودکان با سابقه مصرف آنتی‌بیوتیک طی ۵ روز اخیر یا دارای نارسایی مزمن کلیوی از مطالعه حذف گردیدند.

از هر کودک در ابتدای بستری و قبل از شروع آنتی‌بیوتیک درمانی ۸-۶ میلی‌متر خون گرفته و در لوله‌های حاوی EDTA به آزمایشگاه فرستاده شد. اندازه‌گیری پروکلسیتونین سرم باکیت Lianson Brahms PCT, Art NO: 318,101, Byk-Sang tec و به روش ارزیابی ایمونولمتریک انجام شد. با این روش غلظت‌های ۱۰/۰ تا ۱۰۰ نانوگرم در هر میلی‌لیتر از پروکلسیتونین قابل گزارش بوده و مقدار نرمال آن در سرم، کمتر از ۰/۵ نانوگرم در میلی‌لیتر در نظر گرفته شد.

از تمام بیماران در روزهای ۳ تا ۵ بستری و شروع درمان آنتی‌بیوتیکی، اسکن DMSA با دستگاه Ziemens مدل ZLC ۷۵ ساخت کارخانه زمینی آلمان به عمل آمد. گزارشات نتایج اسکن با کاهش منتشر یا موضعی یا عدم جذب $Tc\ 99$ حداقل در ۲ Projection غیر نرمال، معادل پیلونفریت حاد تلقی شدند. مشخصات سن، جنس، نتیجه کشت ادرار، فرمول شمارش خون از پرونده بیماران استخراج گردید. حساسیت (Sensitivity) و ارزش اخباری مثبت (Positive Predictive Value-PPV) میزان پروکلسیتونین سرم در مقایسه با نتایج اسکن DMSA برای تشخیص پیلونفریت حاد محاسبه شد.

ادراری نشان داده شد که هر مقدار بالاتر از ۰/۵ نانوگرم در میلی‌لیتر پروکلسیتونین در ۸۷-۹۲ درصد نشانه ابتلا به پیلونفریت حاد است و هر چه مقدار پروکلسیتونین بالاتر باشد ارزش اخباری آن نیز بیشتر می‌شود. در این تحقیق مقدار پروکلسیتونین با CRP مقایسه شده بود (۱).

مشکل اساسی این مطالعه، که در مطالعات دیگر نیز وجود داشت، تعداد کم نمونه‌های مورد بررسی است که امید است تحقیقاتی با تعداد نمونه بیشتری انجام گیرد. تعداد کم موارد منفی واقعی نیز شاید با ارجاعی بودن (Referral) بیمارستان مفید، که در آن کودکان بدحال دارای مراحل پیشرفته بیماری مورد پذیرش قرار می‌گیرند، توجیه پذیر باشد.

در مقایسه با اسکن DMSA به ترتیب ۹۴/۱٪ و ۸۹/۷٪ اعلام شده است (۸). در مطالعه Bendor نیز حساسیت و اختصاصیت معیار فوق برای افتراق کودکان مبتلا به عفونت ادراری مجاری تحتانی از پیلونفریت حاد در ۶۰ کودک به ترتیب ۷۰/۳٪ و ۸۲/۶٪ گزارش شده است (۶). حساسیت بین ۷۰/۳٪ و ۹۴/۱٪ مقدار پروکلسیتونین سرم در تشخیص پیلونفریت حاد اگر چه می‌تواند با ارزش تلقی شود ولی چنین معیاری برای پزشکان در مواجهه با افراد مشکوک به پیلونفریت حاد کاربرد کمتری دارد. حساسیت هر آزمایشی در صورت برخوردار بودن از دقت بالاتری، ارزشمند خواهد بود (۹). ارزش اخباری مثبت هر آزمایش تشخیصی می‌تواند چنین معیاری باشد در تحقیق Gervaix بر روی کودکان مبتلا به عفونت

REFERENCES

- Gerviax A, Galletto – Lacour A, Gueron T, et al. Usefulness of procalcitonin and C-reactive protein rapid tests for the management of children with urinary tract infection. *Pediatr Infect Dis J* 2001;20: 507-11.
- Rushton HG. The evaluation of acute pyelonephritis and renal scarring with technetium 99 M-dimer captosuccinic acid renal scintigraphy. Evolving concepts and future directions. *Pediatr Nephrology* 1997; 11: 108-20.
- Fanas V, Agostiniani R, Cataldi L. Vesicouretric Reflux in children: An update. *pediatr Med chir* 1999; 21:47-56.
- Smellie J M, Poulton A, Prescod Np. Retrospective study of children with renal Scarring associated with reflux and urinary infection *Br Med J* 1994; 308: 1193-6.
- Glauser MP, Lyons JM, Braude AI, Prevention of chronic experimental pyelonephritis by suppression of acute suppuration. *J clin Invest* 1978; 6: 403-7.
- Bendador N, Siegrist CA, Gendral D, et al. Procalcitonin is a marker of severity of renal lesions in pyelonephritis. *Pediatrics* 1998; 102: 1422-5.
- Gengral D, Raymond J, Coste J, et al. Comparison of procalcitonin with C reactive protein interleukin 6 and interferon alpha for differentiation of bacterial vs viral infections *Pediatr Inf Dis J* 1999; 18: 875-81.
- Smolkin V, Koren A, Raz R, et al. Procalcitonin as a marker of acute pyelonephritis in infants and children. *Pediatr Nephrol* 2002; 17(6): 402-12.
- مهندس مینو، انصاری لاری حمیرا، ولایی ناصر، احلالی مسعود. بررسی قدرت فرم صورت در تشخیص فرم سانتال بالها، *مجله دندانپزشکی شهید بهشتی* جلد ۱۷ شماره ۲، صفحات ۱۳۷-۴۰، ۱۳۸۷.
- Theodore C sectish, Preventive pediatrics In: Behrman , Kliegman , Jenson *Nelson text book of pediatrics* ,17th ed. saunders; 2004 : 17.
- Prat C, Dominguez J, Rodrigo C, et al. Elevated serum procalcitonin values correlate with renal scarring in children with urinary tract infection. *Pediatric Infect Dis J* 2003; 22(5): 438-442.

سرصفحه‌ها

۲۰۰ / دوماهنامه پژوهنده

بررسی پروکلسیتونین خون در پیلونفریت

دکتر شهناز آرمین و همکاران / ۲۰۱

شماره ۴۰، مهر و آبان ۱۳۸۳