

مقاله اصلی

ارزش آزمایش کامل ادرار در تشخیص عفونت ادراری کودکان

محسن جعفرزاده^۱ MD، *سید علی جعفری^۲ MD

^۱دانشیار کودکان، استادیار کودکان
تاریخ دریافت: ۸۵/۴/۱۴ - تاریخ پذیرش: ۸۵/۱۱/۲۶

خلاصه

مقدمه: با توجه به شیوع نسبتاً بالا و عوارض جبران ناپذیر عفونت ادراری در اطفال، تشخیص سریع و درمان به موقع آن از اهمیت بالایی برخوردار است ولی دستیابی به پاسخ کشت ادرار حداقل به ۴۸ ساعت زمان نیاز دارد. هدف از این پژوهش تعیین ارزش پیش بینی کننده یافته های آزمایش ادرار (U/A) در تشخیص عفونت ادراری است.

روش کار: در این مطالعه توصیفی پرونده ۵۹ بیمار تب دار، ۳۰ بیمار با کشت ادرار مثبت و ۲۹ بیمار با کشت ادرار منفی بستری شده در بخش اطفال بیمارستان امام رضا (ع) در طول یکسال (۱۳۸۲ تا ۱۳۸۳) بررسی شد و مشخصات فردی، نتایج آزمایشات کشت ادرار در پرسشنامه جمع آوری شد، اطلاعات جمع آوری شده با استفاده از آمار توصیفی و جداول توزیع فراوانی پردازش شد.

نتایج: در این مطالعه ویژگی و حساسیت آزمایش نیتريت در تشخیص عفونت ادراری به ترتیب ۸۹/۷٪ و ۴۶/۷٪، حساسیت پیوری ۷۶/۷٪ و ویژگی آن ۴۸/۳٪ بود. به طور کلی حساسیت آزمایش کامل ادرار در تشخیص عفونت ادراری در گروه سنی زیر ۲ سال ۸۵٪ و ویژگی آن ۷۰٪ محاسبه گردید در حالی که در گروه سنی بالای ۲ سال حساسیت و ویژگی کامل ادرار به ترتیب ۱۰۰٪ و ۳۵٪ بود.

نتیجه گیری: این بررسی نشان داد که غیر فعال بودن آزمایش ادرار در گروه سنی بالای ۲ سال با احتمال نزدیک به ۱۰۰٪ عفونت ادراری را رد می کند.

کلمات کلیدی: عفونت ادراری، پیوری، نیتريت، ارزش پیش بینی کننده

*مشهد - بیمارستان امام رضا (ع) - بخش کودکان - دکتر محسن جعفرزاده

Emali: sal- jaafari@mums.ac.ir

مقدمه

عفونت ادراری از جمله بیماریهای مهم دوران کودکی است که ۳ تا ۵ درصد دختران و یک درصد پسران به آن مبتلا می گردند و به عنوان عاملی برای ایجاد نارسایی کلیه در نظر گرفته می شود. تشخیص عفونت ادراری بر پایه کشت ادرار و جدا کردن باکتری از آن استوار است (۱).

با توجه به اهمیت ویژه تشخیص سریع و درمان به موقع و پیگیری مناسب عفونت ادراری و نظر به این که دستیابی به پاسخ کشت ادرار حداقل به ۴۸ ساعت زمان نیاز دارد، استفاده مناسب از یافته های موجود در آزمایش ادرار (U/A)^۱ که آزمایشی سریع و آسان است؛ جایگاه برجسته ای خواهد داشت.

هدف از این پژوهش تعیین حساسیت و ویژگی یا به عبارتی بهتر مشخص نمودن ارزش پیش بینی کننده منفی و مثبت یافته های آزمایش ادرار (U/A) در تشخیص عفونت ادراری اطفال بوده است.

روش کار

در این مطالعه توصیفی، پرونده کلیه اطفال تب دار بستری شده در بخش اطفال بیمارستان امام رضا (ع) از ابتدای سال ۱۳۸۲ تا ابتدای سال ۱۳۸۳ مورد بررسی قرار گرفت. پرونده ۵۹ بیمار، ۳۰ کودک تب دار با کشت ادرار مثبت و ۲۹ کودک تب دار (بدون ابتلاء بیماری کلیوی) که برای آنها U/A و U/C انجام شده بود، ولی کشت ادرار منفی داشتند، مورد مطالعه قرار گرفت.

تمام نمونه های ادراری از طریق سوند، بذل مثانه یا ادرار میانی تمیز گرفته شده بود و کشت مثبت به مواردی اطلاق شد که در ادراری میانی تمیز بیش از ۱۰^۵، از طریق سوند ۱۰^۴ و در بذل مثانه به هر تعداد کلنی شمارش شده بود.

متغیرهایی مثل سن که براین اساس اطفال به سه گروه کمتر از ۲ سال، ۲ تا ۶ سال و بالاتر از ۶ سال تقسیم شدند،

جنس، پیوری (گلبول سفید بیشتر از ۵ عدد در هر میدان میکروسکوپی با حداکثر درشت نمایی در نمونه ادرار)، همآچوری (گلبول قرمز بیشتر از ۵ عدد در هر میدان میکروسکوپی با حداکثر درشت نمایی در نمونه ادرار)، آزمایش نیتريت و کشت ادرار در پرسشنامه ای جمع آوری گردید.

در صورت موجود بودن حداقل یکی از یافته های پیوری، همآچوری و یا آزمایش نیتريت مثبت آزمایش ادرار فعال تلقی شد. پس از جمع آوری داده ها، با استفاده از نرم افزار SPSS و روشهای آمار توصیفی و جداول توزیع فراوانی، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

نتایج

از ۵۹ بیمار مورد مطالعه، ۳۰ نفر پسر (۵۰/۸٪) و ۲۹ نفر دختر (۴۹/۲٪) بودند که میانگین سنی آنها ۲۹/۲ ماه بود.

از نظر توزیع سنی ۵۲/۵٪ بیماران در گروه سنی زیر ۲ سال، ۳۵/۶٪ در گروه سنی ۲ تا ۶ سال و ۱۱/۹٪ در گروه سنی بالای ۶ سال قرار داشتند.

نتایج مطالعه در ۵۹ بیمار به این شرح است: آزمایش نیتريت در ۱۷ بیمار (۱۴ بیمار با کشت ادرار مثبت و ۳ بیمار با کشت ادرار منفی)، پیوری در ۳۸ بیمار (۲۳ بیمار با کشت ادرار مثبت و ۱۵ بیمار با کشت ادرار منفی) و همآچوری در ۲۲ بیمار (۱۲ بیمار با کشت ادرار مثبت و ۱۰ بیمار با کشت ادرار منفی) مثبت بود (جدول ۱ و ۲).

جدول ۱ - فراوانی یافته های آزمایش ادراری بر حسب

کشت در ۵۹ بیمار مورد مطالعه

کشت ادرار			
مثبت	منفی		
۲۳	۱۵	مثبت	پیوری
۷	۱۴	منفی	
۱۲	۱۰	مثبت	همآچوری
۱۸	۱۹	منفی	
۱۴	۳	مثبت	نیتريت
۱۶	۲۶	منفی	

^۱ Urinary Analyzys

^۲ Urinary Culcure

جدول ۲ - فراوانی یافته های آزمایش ادراری برحسب گروه سنی در بیماران کشت مثبت

پارامترهای ادراری	زیر ۲ سال		۲-۶ سال		بالای ۶ سال		جمع
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
پیوری مثبت	۱۳	۵۶/۵۳	۹	۳۹/۱۳	۱	۴/۳۴	۲۳
هماچوری مثبت	۳	۲۵	۸	۶۶/۷	۱	۸/۳۳	۱۲
نیتريت مثبت	۹	۶۴/۳	۴	۲۸/۶	۱	۷/۱	۱۴

در این مطالعه حساسیت آزمایش نیتريت در تشخیص عفونت ادراری ۴۶/۷٪، ویژگی آن ۸۹/۷٪، ارزش پیش بینی کننده منفی آن ۳۸/۰۹٪ و ارزش پیش بینی کننده مثبت آن ۸۲/۳۵٪ محاسبه شد. حساسیت پیوری در تشخیص عفونت ادراری ۷۶/۷٪، ویژگی آن ۴۸/۳٪، ارزش پیش بینی کننده منفی و مثبت آن به ترتیب ۶۰/۵٪ و ۳۳/۳٪ بود. در مورد هماچوری حساسیت و ویژگی به ترتیب ۴۰٪ و ۶۵/۵٪ و ارزش پیش بینی کننده منفی و مثبت به ترتیب ۵۱/۳٪ و ۵۶/۵٪ گزارش شد.

حساسیت توام آزمایشهای نیتريت و پیوری ۹۰٪ و ویژگی آن ۵۱/۷۲٪ و ارزش پیش بینی کننده منفی و مثبت آن برای عفونت ادراری به ترتیب ۸۲/۳۵٪ و ۶۴/۲۸٪ بود. به طور کلی در این مطالعه، حساسیت آزمایش کامل ادرار در تشخیص عفونت ادراری در گروه سنی زیر ۲ سال ۸۵٪ و ویژگی آن ۷۰٪، در حالی که در گروه سنی بالای ۲ سال حساسیت آن ۱۰۰٪ و ویژگی ۳۵٪ محاسبه شد.

بحث

تشخیص سریع و درمان به موقع عفونت ادراری از جایگاه ویژه ای برخوردار است. اما در این میان، انتظار حداقل ۴۸ ساعته برای رسیدن به پاسخ کشت ادرار در بسیاری از موارد عاملی محدودکننده محسوب می شود و این مورد بر اهمیت تفسیر درست یافته های موجود در آزمایش ادرار (U/A) که به آسانی قابل دستیابی است، جهت رد یا تایید عفونت ادراری

می افزاید. این مطالعه نشان داد که با توجه به حساسیت و ویژگی نسبتاً پایین پیوری در تشخیص عفونت ادراری این آزمایش به تنهایی نمی تواند برای رد یا تایید بیماری به کار رود و در این جا بایستی حتماً از نتیجه کشت ادرار سود جست. در مطالعه ای در آفریقا حساسیت پیوری از نتایج این مطالعه نیز پایین تر گزارش شد (۲). در حالی که در مطالعات دیگری حساسیت و ویژگی پیوری بالاتر گزارش گردیده است (۹-۳). مطالعات قبلی نشان می دهد که اگر پیوری بر اساس تعداد گلبول سفید بیشتر از ۱۰ عدد در هر میدان میکروسکوپی با درشت نمایی بالا تعریف شود بر ویژگی آن افزوده خواهد شد (۱۰، ۱۱، ۱۲). علت وجود تفاوت های بارز در مقادیر محاسبه شده، حساسیت و ویژگی یا به عبارتی دیگر ارزش پیش بینی کننده منفی و مثبت آزمایش پیوری بین مطالعات مختلف، وجود و یا عدم وجود تظاهرات بالینی همراه و همچنین نوع این تظاهرات می باشد. وجود علائم و نشانه های بالینی به ویژه اگر این علائم و نشانه ها دلالت بر عفونت ادراری داشته باشند، بر ویژگی آزمایش پیوری خواهد افزود. در بررسی حاضر آزمایش نیتريت علی رغم ویژگی نسبتاً بالا (۸۹/۷٪) از حساسیت پایینی برخوردار بود (۴۶/۷٪) که با نتایج مطالعات مختلف قبلی تشابه دارد (۲، ۳، ۷، ۸). می توان چنین نتیجه گرفت که مثبت بودن آزمایش نیتريت، راهنمایی قوی جهت تایید عفونت ادراری است ولی از یک آزمایش نیتريت منفی، نمی توان به عنوان ابزاری قابل اعتماد جهت رد عفونت ادراری سود جست. این بررسی نشان داد که حساسیت توام آزمایشهای نیتريت و پیوری ۹۰٪ و ویژگی آن ۵۱/۷۲٪ می باشد به این معنی که منفی بودن توام آزمایشهای نیتريت و پیوری در آزمایش ادرار به شدت احتمال عفونت ادراری را رد می کند.

طبق این مطالعه وجود هماچوری در تایید یا رد عفونت ادراری از جایگاه مناسبی برخوردار نیست. این پژوهش نشان می دهد که فعال بودن آزمایش ادرار برای تشخیص عفونت ادراری در گروه سنی بالاتر از ۲ سال از حساسیت فوق العاده بالایی برخوردار است (۱۰۰٪) در حالی که در سنین کمتر از ۲ سال این حساسیت کمتر است. البته ویژگی فعال بودن نمونه

نتیجه گیری

در مجموع این مطالعه نشان داد که فعال نبودن آزمایش ادرار در جهت رد احتمال عفونت ادراری کمک شایانی می‌کند. البته عامل سن نقش مهمی در این پیشگویی دارد زیرا همچنان که بیشتر نشان داده شد یک آزمایش ادرار غیر فعال در گروه سنی بالای ۲ سال با احتمال نزدیک به ۱۰۰٪ عفونت ادراری را رد می‌کند.

تشکر و قدردانی

با سپاس از زحمات فراوان جناب آقای دکتر فواد عبدالکریم که در انجام این مطالعه پژوهشگران را یاری فرمودند. از خداوند متعال برای ایشان آرزوی توفیق روزافزون را دارد.

ادراری در تایید عفونت ادراری در گروه سنی زیر ۲ سال نسبت به بالاتر از ۲ سال بیشتر گزارش شده ولی این ویژگی آن قدر بالا نیست که بتواند به تنهایی عفونت را تایید کند. در مطالعه انجام شده در استرالیا در دو گروه سنی زیر ۲ سال و ۱۰-۲ سال نتایج مشابهی ارائه شده است (۱۳).

در پژوهش دیگری در آمریکا حساسیت و ویژگی آزمایش ادرار در کودکان تب دار کمتر از ۲ سال در تایید عفونت ادراری به ترتیب ۸۲٪ و ۹۲٪ گزارش شد (۱۴).

البته در بررسی فوق فعال بودن آزمایش ادرار بر اساس وجود یکی از متغیرهای نیتريت، پیوری یا لکوسیت استراز تعریف شده بود در حالی که در این مطالعه لکوسیت استراز در تعریف آزمایش ادرار فعال در نظر گرفته نشده است لذا بخشی از تفاوت در نتایج توجیه می‌شود.



References:

- 1- Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB. Urologic Disorders in Infants and Children. In: Elder JS, Nelson **Textbook of Pediatrics** Saunders; 2004: 1785.
- 2- Wammanda RD, Aikhianbare HA, Ogala WN. Use of Nitrite Dipstick Test in the Screening for Urinary Tract Infection in Children. **West Afr Med** 2000; 19(3):206-8.
- 3- Bulloch B, Bausher J, Pomerantz W, et al. Can Urine Clarity Exclude the Diagnosis of Urinary Tract Infection? **Pediatrics** 2000; 106:60.
- 4- Waisman Y, Zerem E, Amir L, Mimouni M. The Validity of the Urin screen Test for Early Detection of Urinary Tract Infection in Children **Pediatrics** 1999; 104:41.
- 5- Hoberman A, Wald ER, Reynolds EA, et al. Is Urine Culture Necessary to Rule Out Urinary Tract Infection in Young Febrile Children? **Pediatr Infect Dis J** 1996; 15: 304-9.
- 6- Hiraoka M, Hida Y, Hori C, et al. Urine Microscopy on a Counting Chamber for Diagnosis of Urinary Infection. **Acta Paediatr Jpn** 1995; 37:27-30.
- 7- Perula de Torres LA, De Borja F, Martinez J, et al. The Validation of a Rapid Diagnostic Method for Urinary Infection in the School-Age Population. **Rev Clin Esp** 1993; 192:209-13.
- 8- Lohr JA, Portilla MG, Geuder TG, et al. Making a Presumptive Diagnosis of Urinary Tract Infection by Using a Urinalysis Performed in a On-Site Laboratory. **J Pediatr** 1993; 122:22-25.
- 9- Pfaller M, Ringenberg B, Rames L, et al. The Usefulness of Screening Tests for Pyuria in Combination with Culture in the Diagnosis of Urinary Tract Infection. **Diagn Microbiol Infect Dis** 1987; 6(3):207-15.
- 10- Matthai J, Ramaswamy M. Urinalysis in Urinary Tract Infection. **India J Pediatr** 1995; 62(6):713-16.
- 11- Lin D, Huang F, Chiu N, et al. Comparison of Hemocytometer Leucocyte Counts and Standard Urinalysis for Predicting Urinary Tract Infections in Febrile Infants. **Pediatr Infect Dis J** 2000; 19:223-7.
- 12 - Lin D, Huang S, Lin CH, et al. Urinary Tract Infection in Febrile Infants Younger than Eight Weeks of Age. **Pediatrics** 2000; 105:20.
- 13- Nelligan M, Doley A. Is a Negative Dipstick Urinalysis Good Enough to Exclude Urinary Tract Infection in Pediatric Emergency Department Patients? **Emerg Med** 2003; 15(1):77-80.
- 14- Bachur R, Harper MB. Reliability of the Urinalysis for Predicting Urinary Tract Infection in Young Febrile Children. **Arch Pediatric Adolescent Med** 2001; 155(1):60-65.