

شیوع انواع سروتایپ های H اثرشیاکلی در ایجاد عفونت ادراری در کودکان شهر جهرم

نویسندگان :

فاطمه امام قریشی^{1*}، دانشیار نفرولوژی کودکان، بخش کودکان بیمارستان مطهری، دانشگاه علوم پزشکی جهرم
شهره فرشاد، استادیار مرکز تحقیقات میکروب شناسی بالینی استاد البرزی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز
مهدي کلانسی، استادیار مرکز تحقیقات میکروب شناسی بالینی استادیاب البرزی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز
مریم حسینی، دانشگاه علوم پزشکی جهرم
شادخت رجیبی، دانشگاه علوم پزشکی جهرم

مجله پزشکی دانشگاه علوم پزشکی جهرم، دوره ششم، شماره ششم، بهار و تابستان ۸۷

چکیده:

مقدمه: امروزه اثرشیاکلی به عنوان شایع ترین عامل عفونت ادراری براساس سروتایپ های O و H اسنگذاری می شوند. هدف از مطالعه حاضر تعیین سروتایپ های H اثرشیاکلی در کودکان مبتلا به عفونت ادراری بوده است.

مواد و روش تحقیق: در مطالعه مقطعی تعداد ۹۶ نمونه ادرار از کودکان مبتلا به عفونت ادراری مراجعه کننده به دو بیمارستان دانشگاهی شهر جهرم طی سال های ۸۴ تا ۸۵ جمع آوری شدند. آنتی بیوگرام با روش دیسک انجام شد و سپس با روش آگلوتینین-اسیون لوله ای، سروتایپ های H مشخص گردیدند. یافته ها: در این مطالعه تعداد ۹۶ نمونه از کودکان مبتلایان تا ۱۴ سال مورد مطالعه قرار گرفتند که ۴۹/۳ درصد کودکان مبتلا به سیستم و بقیه پیلونفریت داشتند. بیشترین مقاومت به آمپی سیلین ۸۰/۲ درصد و کمترین به ایمین ۱/۱ درصد مشاهده شد. شایعترین نوع سروتایپ H4 و بدلیل آن H6 بود.

نتیجه گیری: این اولین مطالعه در رابطه با تعیین سروتایپ های اثرشیاکلی در عفونت ادراری کودکان در جنوب ایران و ارتباط آن با علائم بالینی و الگوی مقاومت دارویی است. برای تعیین انواع دیگر سروتایپ های اثرشیاکلی در این منطقه نیاز به مطالعات بیشتر می باشد. **واژه گان کلیدی:** اثرشیاکلی، پیلونفریت، سیستم، سروتایپ H

مقدمه:

ارتباط بالینی با تایپ های مختلف معطوف شد. آنتی ژن H یکی دیگر از آنتی ژن های اثرشیاکلی است که به عنوان قسمتی از ساختمان فلاژل می باشد. امروزه سروتایپ کردن اثرشیاکلی براساس آنتی ژن O و H است مثلاً اگرگاتیسم به صورت O1:H3 نشان داده می شود. علاوه بر اینکه سروتایپ های مختلف اثرشیاکلی می توانند باعث بیماری های مختلف داخل و خارج از روده شوند [۱]، ارتبط فراوانی نیز در هر منطقه ممکن است

اثرشیاکلی شایع ترین عامل عفونت ادراری می باشد [۱]. اثرشیاکلی دارای آنتی ژن های مختلفی است که براساس آن تقسیم بندی می شود. آنتی ژن O لیپوساکارید است که به عنوان قسمتی از دیواره سلول می باشد. اولین بار تقسیم بندی اثرشیاکلی براساس آنتی ژن O توسط کافمن صورت گرفت [۲]. در شروع انواع سروتایپ های اثرشیاکلی مشخص شد و بعد از مدتی، توجه به مولکول های

* نویسنده مسئول، آدرس: جهرم، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، بخش کودکان بیمارستان استاد مطهری. پست الکترونیک: ghoratshy@yahoo.com

تلفن: ۴۱۵۰۵
تاریخ دریافت

۲۷

This document was created with the trial version of Print2PDF!
Once Print2PDF is registered, this message will disappear!
Purchase Print2PDF at <http://www.software602.com/>

داده شد. سپس در محیط غنی شده مایع، به مدت ۲۴ ساعت در درجه حرارت ۳۷ درجه سانتیگراد نگهداری شد. بعد از آن، با اضافه کردن حجم مساوی محلول سابلین ۰/۸۵ درصد و ۱ درصد فرمالین به مایع محیط کشت محلول آنتی ژنسی با رفت ۱:۲ تهیه شد. این ترکیب به عنوان محلول آنتی ژنسی تعیین سروتایپ H استفاده گردید [۵].

آگلوتیناسیون لوله ای:

برای هر نوع سروتایپ در یک لوله کوچک سه قطره از سرم تایپ مخصوص (Mast, Germany) به ۰/۵ میلی لیتر از محلول آنتی ژن تهیه شده به روش فوق اضافه گردید. برای کنترل منفی، در لوله ای مشابه مقدار ۱۰۰ میکرو لیتر محلول نرمال سابلین ۰/۸۵ درصد به ۰/۵ میلی لیتر محلول آنتی ژن اضافه گردید. بعد از تکان دادن، لوله ها در ۵۲ درجه سانتی گراد به مدت یک ساعت قرار داده شدند و سپس برای آگلوتیناسیون بررسی گردید. معیار تشخیص آگلوتیناسیون منفی به صورت نقطه هایی و واکنش مثبت به صورت لایه فرش مانند خاکستری در نظر گرفته شد. برای دیدن بهتر آگلوتیناسیون از نور غیر مستقیم [۵] و از کنترل مثبت و منفی برای مقایسه استفاده شد. علاوه از اشرشیاکلی ATCC 25922 به عنوان کنترل کیفیت استفاده شد. به علت محدودیت در فراهم کردن تمام انواع آنتی سرم های H، با مراجعه به مطالعات دیگر چهار نوع از سروتایپ های H₂، H₄، H₆، H₇ که در عفونت های ادراری شایع تر بودند مورد بررسی قرار گرفتند.

آنالیز آماری:

اطلاعات بعد از کدگذاری و با استفاده از نرم افزار SPSS آنالیز گردیدند. بعد از محاسبه آمار توصیفی، از آزمون های Chi² و استیودنت برای بررسی ارتباط متغیرها استفاده گردیدند. P-value کمتر از ۰/۰۵ از نظر آماری معنی دار در نظر گرفته شد.

نتیجه گیری:

تعداد ۹۶ نمونه اشرشیاکلی از کودکان مبتلا به عفونت

مفصاوت باشند. تاکنون مطالعه ای درخصوص سروتایپ های رایج عامل عفونت ادراری در این شهر صورت نگرفته است. هدف از مطالعه حاضر بررسی شیوع سروتایپ های H اشرشیاکلی در ایجاد عفونت ادراری و ارتباط آن با تظاهرات بالینی و الگوی مقاومت دارویی می باشد.

روش کار:

در یک مطالعه مقطعی توصیفی، کودکانی که به علت عفونت ادراری (سروپایی و یا بستری) به دو بیمارستان وابسته به دانشگاه علوم پزشکی چهارم طی سال ۸۴ و ۸۵ مراجعه نموده، مورد بررسی قرار گرفتند. شرط ورود به مطالعه سن زیر ۱۸ سال و داشتن عفونت ادراری بوده که با کشت مثبت ثابت شده باشد. عفونت ادراری با استفاده از علائم بالینی و کشت ادرار مثبت تشخیص داده شد. به وسیله پرسشنامه، اطلاعات دموگرافیک بیماران شامل سن، جنس، سابقه قبلی عفونت ادراری، علائم عفونت ادراری دال بر عفونت تحتانی یا فوقانی، سابقه مصرف دارو، سابقه بستری در بیمارستان (احتمال عفونت بیمارستانی) جمع آوری گردید. بیماران با درد پهلو، تب بیش از ۳۸/۵ درجه سانتی گراد و در نوزادان با علائم گندخونی به عنوان پیلونفریت و داشتن علائم سوزش، تکثیر ادرار، درد مثانه یا تب خفیف یا بدون تب به عنوان سیستم در نظر گرفته شد. بیماران با احتمال عفونت بیمارستانی از مطالعه حذف شدند. پس نتایج اشرشیاکلی به روش استاندارد، آنتی بیوگرام با روش دیسک و با استفاده از دیسک های آنتی بیوتیک ساخت کارخانه Mast (ساخت انگلیس) انجام شد [۳ و ۴]. آنتی بیوتیک های مورد استفاده شامل آمپی سیلین، جنتامایسین، آمیکاسین، نالیدیکسیک اسید، نیتروفورانتین، سفالکسین، ایمپین، سیپروفلوکساسین بودند. سپس نمونه ها جهت انجام آگلوتیناسیون در مراحل بعد، در منتهای ۲۰ درجه سانتی گراد نگهداری شدند. قبل از انجام آگلوتیناسیون برای تعیین سروتایپ H، ارگانیسم به تعداد ۵-۳ مرتبه در محیط غنی نیمه جامد پاساژ

نمونه ها به آمپی سیلین مقاوم بودند. کمترین مقاومت مربوط به ایپیمین (کمتر از ۱/۲ درصد) بود. مقاومت به بقیه آنتی بیوتیک ها به ترتیب ۳۵/۵، ۱۹/۶، ۱۵/۴، ۸/۶، ۳/۲ و ۲/۲ درصد برای نالیدیکسیک اسید، سفیکسیم، جنتامایسین، سیپروفلوکساسین، نیتروفورانتین و آمیکاسین بوده است جدول (۱).

ادراری با فراوانی ۲۴/۸ درصد بود و ۶۵/۲ درصد دختر و میانگین سنی ۲۶/۹±۳۱/۸ ماه مورد بررسی قرار گرفتند. ۲۹/۲ درصد از این کودکان مبتلا به سیستم و بقیه پیلوئوتفریت بودند. شایع ترین یافته های غیر طبیعی در سونوگرافی کلیه، اتساع کالیکس ها و افزایش ضخامت دیواره مثانه بوده است. بیش از ۸۰ درصد از

جدول (۱) : فراوانی حساسیت آنتی بیوتیکی اشرشیاکلی عامل عفونت ادراری کودکان شهر چهارم

نوع آنتی بیوتیک	مقاوم (درصد)	حساس (درصد)
آمپی سیلین	۸۰/۳	۱۹/۸
نالیدیکسیک اسید	۲۴/۵	۷۵/۵
سفیکسیم	۱۹/۶	۸۰/۴
جنتامایسین	۱۵/۴	۸۴/۶
سیپروفلوکساسین	۸/۶	۹۱/۴
نیتروفورانتین	۳/۲	۹۶/۸
آمیکاسین	۳/۲	۹۶/۸
ایپیمین	۱/۱	۹۸/۹

اشرشیاکلی عامل عفونت ادراری در کودکان بررسی شده که ۱۳/۳ درصد موارد مثبت و شایع ترین نوع آن H4 بود. مطالعات متعددی برای تعیین سروتایپ های اشرشیاکلی در بیماری های مختلف انجام شده است. یکی از قدیمی ترین آنها مطالعه توسط اورسکو و همکارانش در سال ۱۹۸۲ می باشد که سروتایپ های ۲۶۷ نمونه اشرشیاکلی جدا شده از بیماران با پیلوئوتفریت و سیستم را بررسی کردند. ۱۳ سروتایپ همراه با عفونت ادراری تعیین شد که H1، H4، H5، H7 از انواع شایع بودند. در این مطالعه H1 در هر دو گروه شایع بود و اختلاف در عفونت فوقانی و تحتانی در سروتایپ های K بوده است [۶]. در مطالعات ریودوز انیرو در سال ۲۰۰۶ شایع ترین نوع H31 (۲۱/۷ درصد) و بدنیال آن H10/H1 (۸/۷ درصد) بوده است [۷]. همچنین در مطالعه انجام شده بر روی نمونه های جدا شده از عفونت ادراری در بارسلون، H1 قسمت عمده ای از اوزوپانتون ها را تشکیل داده است [۸].

۲/۱ درصد از نمونه ها به چندین دارو مقاوم و ۱۳/۵ درصد از نمونه ها به تمام آنتی بیوتیک ها حساس بودند. از نمونه های مورد آزمایش، تست آگلوتیناسیون برای سروتایپ های H در ۱۳ مورد (۱۳/۳ درصد) برای تایپ های مورد آزمایش مثبت بود. شایع ترین نوع H4 (۶/۱ درصد) و بدنیال آن H6 (۴/۱ درصد) و H2 (۲ درصد) بودند. یک مورد H7 (۱ درصد) نیز مشاهده شد. سروتایپ H6 در پیلوئوتفریت (۶۶/۷ درصد در برابر ۳۳/۳ درصد) و نوع H4 در سیستم (۸۰ درصد در برابر ۲۰ درصد) شایع تر بود ($P < 0/05$). رابطه ای بین نوع سروتایپ H و الگویی مقاومت آنتی بیوتیکی، جنسیت بیماران و یافته های رادیولوژیک مشاهده نشد. آزمون استیوولت اختلاف معنی داری در میانگین سنی گروه های با آنتی ژن مثبت و منفی نشان نداد.

بحث:

در مطالعه حاضر، چند نوع محدود از سروتایپ های H

نتیجه گیری :

مطالعه حاضر نخستین گزارش از تعیین سروتایپ های اشرشیاکلی عامل عفونت ادراری و ارتباط آن با علامت بالینی و الکتسوی مقاومت دارویی در جنوب ایران می باشد. سروتایپ H4 شایعترین نوع سروتایپ H در انواع مورد بررسی بوده و بیشتر در بیماران با سیتیت مشاهده شده است. مطالعه حاضر به عنوان نقطه شروع در تعیین سروتایپ های اشرشیاکلی در این منطقه می باشد و نیاز به ادامه و بررسی های بیشتری دارد.

تقدیر و تشکر :

بدینوسیله از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی جهرم به خاطر تصویب و حمایت از این مطالعه تشکر و سپاسگزاری و از آقای علی نصیری عضو مرکز تحقیقات اسناد الیزی که در جداسازی ارگانسیم ها همکاری کردند قدر دانی می گردد.

با وجود این که در مطالعه حاضر، انواع محدودی از سروتایپ های H مورد بررسی قرار گرفته اند ولیکن در مطالعات متعدد که بر روی انواع سروتایپ های H اشرشیاکلی انجام شده است نوع H-H (منفی) شایع بوده است [9-10]. در ضمن در این مطالعه نیز سروتایپ های H6 و H11 از انواع شایع در پیلونفریت و سیتیت بودند. از میان انواع بررسی شده شایع ترین نوع H4 بوده است که بیشتر در نمونه های جدا شده از بیماران با سیتیت مشاهده گردیده (۸۰ درصد) و نوع H6 بیشتر همراه با پیلونفریت بوده است (۶۶/۷ درصد). سروتایپ های مختلف به علت دارا بودن خواص پاتولوژیک متفاوت می توانند منجر به تظاهرات بالینی مختلف شوند. با وجود این که H4 یکی از شایع ترین سروتایپ ها در اکثر مطالعات می باشد ولی در بیماران با پیوند کلیه مثلاً به عفونت ادراری، H11 یکی از انواع شایع بوده است [۱].

REFERENCES :**منابع :**

- 1) Kaper JM, Nataro JP, Mobley HL. Pathogenic Escherichia coli. Nat Rev Microbiol 2004;2:123-40.
- 2) Kauffmann F. Ueber neue themolabile Körperantigene der Colibakterien. Acta Pathol Microbiol Scand 1934;20:21-44.
- 3) Farmer, J.J. - Enterobacteriaceae: Introduction and identification. Man Clin Microbiol. 7th ed. Washington: ASM Press, 1999.
- 4) National Committee for Clinical Laboratory Standards. (2000). Performance standards for antimicrobial susceptibility testing. Eighth informational supplement. Approved standard M2-A7. National Committee for Clinical Laboratory Standards, Villanova, Pa.
- 5) Procedure guidelines in Mast pathogenic Escherichia coli H antiserum brochure in kit package.
- 6) Orskov F, Birch-Andersen A. O, K, H and fimbrial antigens in Escherichia coli serotypes associated with pyelonephritis and cystitis. Scand J Infect Dis Suppl 1982;33:18-25.
- 7) Esparis CM, Teixeira LMK, Irino K, et al. Biological and molecular characteristics of uropathogenic Escherichia coli strains isolated in the city of Rio de Janeiro. Rev Soc Bras Med

REFERENCES :

منابع :

Trop 2006;39(6):573-6.

8) Guillem P, Ferran N, Beatriz M, et al. E.coli Serotype O 15:K52:H1 as Uropathogenic Clone. J Clin Microbiol, 2000; 38(1):201 - 209.

9) Ulleryd P, Lincoln K, Scheutz F, et al. Virulence characteristics of Escherichia coli in relation to host response in men with symptomatic urinary tract infection. Clin Infect Dis. 1994, 18(4):579-84.

10) Sunber Sasandberg T, Kaijser B, Lidin-Janson G, et al. Virulence of Escherichia coli in relation to host factors in women with symptomatic urinary tract infection. J Clin Microbiol 1988;26(8):1471-6.

11) Ricea JC, Penga T, Kuoa Yf, et al. Renal allograft injury is associated with urinary tract infection caused by Escherichia coli bearing adherence factors. Am J Transplant 2006;6:2375-2383.

The prevalence of H serogroups of Escherichia coli strains giving rise to acute urinary tract infection in children in Jahrom.

Emamghorashi F,¹ Farshad S,² Kalani M,³ Rajabi Sh,⁴ Hoseini M⁵

1- Dept. of Pediatric, Uniuersity of Medical Sciences, Jahrom, Iran.

2- Dept. of Prof-Alborzi Clinical Microbiology Research Center, University of Medical Sciences, Shiraz, Iran.

3- Dept. of Prof-Alborzi Clinical Microbiology Research Center, University of Medical Sciences, Shiraz, Iran.

4- Uniuersity of Medical Sciences, Jahrom, Iran.

5- Uniuersity of Medical Sciences, Jahrom, Iran.

(Received 24 Dec, 2007 Accepted 31 July, 2008)

Abstract:

Introduction: Nowadays E. coli as the most common Cause of acute urinary tract infection are generally named based on serotypes of O and H. The aim of this Cross-Sectional study was to determine the prevalence of H serogroups of E. coli strains that cause community acquired UTI in children.

Materials and Methods: In this study 96 children with urinary tract infections (UTI) referred to two teaching hospitals, in Jahrom, Iran during the period of August 2005- August 2006 were enrolled. Antibigram was done by disk diffusion method and serotyping by tebe agglutination methods.

Results: A Total of 96 E. coli strains were isolated from the urine samples of children with UTI aged from one month to 14 years. Cystitis was diagnosed in 49.2% and pyelonephritis in 50.8% of these patients. The most resistance was related to Ampicilin (80.2%) and the least to imipenem (1.1%). The most common type of H antigen was H4 (6.1%).

Conclusion: This is the first report of E-coli serotyping in children with UTI from the south of Iran and its relationship with antibiotic resistance and clinical presentation. Further research in athes p ts with move st e thypes is re Commended.

Key Words: E. coli, pyelonephritis, cystitis, H serotype