










Frequency of Risk factors of urinary tract infection among 2-month to 12-year-old children in Shahid Beheshti Hospital in Kashan, Iran

Davood Kheirkhah ¹, Mohammadsadegh Neshatmoghadam ¹, Mansour Sayyah ²,
Farzaneh Malekpour ³, Seyed Edalat Pishkar ⁴, Mohadeseh Zarei-Yazdeli ¹,
Mohammad Reza Sharif ^{1*}

¹ Infectious Diseases Research Center, Faculty of Medicine, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran

² Department of Physical Education and Sport Sciences, Faculty of Medicine, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran

³ Department of Microbiology, Faculty of Medicine, Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, Iran

⁴ Department of Biology, Faculty of Basic Sciences, Islamic Azad University, Quds City Branch, Tehran, Iran

*Corresponding author: Mohammad Reza Sharif, Infectious Diseases Research Center, Faculty of Medicine, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran. Email: sharif_m@kaums.ac.ir

Received: 19 March 2023 Revised: 18 September 2023 Accepted: 2 September 2023

Abstract

Background and Aim: Urinary tract infection (UTI) is an acute disease, particularly in children, and also the second most common bacterial disease in children after upper respiratory tract infection. Due to the high prevalence of UTI in children and its high importance, the present study was conducted to determine frequency of risk factors of UTI in children aged 2 months to 12 years at Shahid Beheshti Hospital in Kashan, Iran.

Methods: In this cross-sectional study, 274 children aged 2 months to 12 years were examined in Shahid Beheshti Hospital in Kashan, Iran. Data on age, gender, circumcision status, labia adhesion, urinary tract obstruction status, mother's and father's education status, mother's employment status, child care status, and child's underlying diseases were recorded. The collected data were analyzed using descriptive statistics.

Results: The findings showed that nearly 87% of children with urinary tract infections were girls. More than 60% of uncircumcised boys and 5% of girls had labia adhesions. Also, nearly 15% of children had urinary stones. In addition, diabetes has been the most common underlying disease among children.

Conclusion: Urinary tract infections are involved in causing kidney damage in children, therefore, knowing the related risk factors can be helpful in preventing its occurrence.

Keywords: Urinary Tract Infection, Risk factors, Children



فراوانی ریسک فاکتورهای عفونت مجاری ادراری در کودکان ۲ ماه تا ۱۲ سال در بیمارستان شهید بهشتی کاشان

داود خیرخواه^۱، محمدصادق نشاط مقدم^۱، منصور سیاح^۲، فرزانه ملک پور^۳، سید عدالت پیشکار^۴،
محدثه زارعی یزدلی^۱، محمدرضا شریف^{۱*}

^۱ مرکز تحقیقات عفونی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران
^۲ گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران
^۳ گروه میکروب شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران
^۴ گروه زیست شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهر قدس، تهران، ایران

دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۱۲/۲۶ اصلاح مقاله: ۱۴۰۲/۰۶/۲۷ پذیرش مقاله: ۱۴۰۲/۰۶/۱۱

چکیده

زمینه و هدف: عفونت مجاری ادراری (UTI) یک بیماری حاد به ویژه در کودکان و همچنین دومین بیماری باکتریال شایع در کودکان بعد از عفونت دستگاه تنفسی فوقانی است. به دلیل شیوع بالای عفونت ادراری در کودکان و اهمیت بالای آن، مطالعه حاضر با هدف تعیین فراوانی ریسک فاکتورهای عفونت مجاری ادراری در کودکان ۲ ماه تا ۱۲ سال در بیمارستان شهید بهشتی کاشان انجام شد.

روش‌ها: در این مطالعه مقطعی، پرونده ۲۷۴ کودک ۲ ماه تا ۱۲ سال در بیمارستان شهید بهشتی کاشان بررسی شد. اطلاعات استخراجی از پرونده‌ها شامل سن، جنسیت، وضعیت ختنه، چسبندگی لایبیا، وضعیت انسدادی مجاری ادراری، سطح تحصیلات والدین، وضعیت اشتغال مادر، وضعیت نگهداری کودک و بیماری زمینه‌ای کودک بود. داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از آمار توصیفی مورد بررسی قرار گرفت.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان داد حدود ۸۷ درصد کودکان مبتلا به عفونت ادراری، دختر بودند. بیش از ۶۰ درصد پسران ختنه نکرده و ۵ درصد دختران دارای چسبندگی لایبیا بودند. همچنین حدود ۱۵ درصد کودکان دارای سنگ ادراری بودند. علاوه بر این دیابت شایع‌ترین بیماری زمینه‌ای در بین کودکان بوده است.

نتیجه‌گیری: از آنجا که عفونت‌های ادراری در ایجاد آسیب‌های غیرقابل جبران کلیوی در کودکان دخیل هستند، بنابراین شناخت ریسک فاکتورهای مرتبط می‌تواند کمک موثری در پیشگیری از بروز آن باشد.

کلیدواژه‌ها: عفونت ادراری، ریسک فاکتور، کودکان

به دلیل شیوع بالای عفونت ادراری در کودکان و با توجه به اهمیت پیشگیری و تشخیص به موقع و شروع هر چه سریع‌تر درمان عفونت ادراری در جلوگیری از آسیب‌های کلیوی در کودکان و استفاده درست و به موقع از روش‌های مناسب تشخیص و درمانی، لازم است عوامل مخاطره‌آمیز و مساعدکننده عفونت‌های ادراری شناسایی و اقدامات لازم در جهت کاهش ابتلاء کودکان به این بیماری انجام گردد. لذا این مطالعه با هدف تعیین فراوانی ریسک فاکتورهای عفونت مجاری ادراری در کودکان ۲ ماه تا ۱۲ سال در بیمارستان شهید بهشتی کاشان انجام شد.

روش‌ها

در این مطالعه مقطعی پرونده تمام کودکان ۲ ماه تا ۱۲ سال مبتلا به عفونت ادراری (ثابت شده از طریق آزمایش کامل و کشت ادرار) مراجعه کننده به بیمارستان شهید بهشتی کاشان در بازه زمانی شهریور ۱۳۹۸ تا تیر ۱۴۰۰ به صورت سرشماری بررسی شد. اطلاعات استخراج شده از پرونده‌ها شامل سن، جنسیت، وضعیت ختنه، چسبندگی لایبیا، وضعیت انسدادی مجاری ادراری، سطح تحصیلات والدین، وضعیت اشتغال مادر، وضعیت نگهداری کودک و بیماری زمینه‌ای کودک بود.

محاسبات آماری

داده‌های جمع‌آوری شده از طریق نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ و با استفاده از آمار توصیفی (توزیع فراوانی و میانگین و انحراف معیار) مورد بررسی قرار گرفت.

ملاحظات اخلاقی

مطالعه حاضر مطابق با معاهده هلسینکی و بعد از اخذ کد اخلاق IR.KAUMS.MEDNT.REC.1399.237 از دانشگاه علوم پزشکی کاشان انجام شد.

نتایج

در این پژوهش پرونده ۲۷۴ کودک مبتلا به عفونت ادراری با میانگین سنی $2/13 \pm 2/71$ سال مورد بررسی قرار گرفت که بیشتر آنها (۳۰ درصد) کمتر از دو سال داشته‌اند. مشخصات کودکان موردپژوهش در جدول ۱ ارائه شده است. یافته‌های جدول ۱ نشان می‌دهد نزدیک به ۸۷ درصد کودکان، دختر بوده‌اند. بیش از ۶۰ درصد پسران ختنه نکرده بودند و ۵ درصد دختران دارای لایمینیور ادھیژن بودند. همچنین سنگ ادراری در ۱۴/۶ درصد کودکان وجود داشت. ۱۶ درصد کودکان دارای بیماری زمینه‌ای بودند که شایع‌ترین آنها دیابت (۲۲/۸ درصد) و ریفلاکس ادراری (۱۸/۴ درصد) بوده است. بیشتر والدین (پدر و مادر) کودکان دارای تحصیلات دانشگاهی بوده‌اند. همچنین نزدیک به ۷۰ درصد مادران، خانه‌دار و اکثریت کودکان توسط مادرشان تحت نگهداری بوده‌اند.

عفونت مجاری ادراری یک بیماری حاد به ویژه در کودکان است که معمولاً با تب در حضور یا عدم حضور سایر علائم موضعی مانند درد پهلو و علائم تحریکی مثانه همراه است [۱،۲]. عفونت ادراری از شایع‌ترین بیماری‌های دستگاه ادراری، تناسلی و یکی از عفونت‌های باکتریال شایع کودکان و نوزادان است. از نظر شیوع جایگاه دوم را پس از عفونت تنفسی به خود اختصاص داده است که شایع‌ترین علت تب با منشا ناشناخته در کودکان بوده و همچنین شایع‌ترین عفونت باکتریال است که در تمام طول زندگی، انسان را مبتلا می‌کند [۳،۴].

تعداد کودکان مراجعه کننده به اورژانس‌ها و درمانگاه‌های سرپایی با شک به عفونت ادراری بسیار زیاد است، به عنوان مثال در ایالات متحده آمریکا هر ساله تعداد ۵۰۰۰۰۰ کودک با تشخیص عفونت ادراری به اورژانس مراجعه می‌کنند. به طور کلی عفونت دستگاه ادراری ۵/۳٪ تمام ویزیت‌های شیرخواران در اورژانس و ۲۰٪ تمام مشاوره‌های پزشکی در کودکان را تشکیل می‌دهد [۵،۶]. تا سن ۷ سالگی ۸/۴٪ دختران و ۱/۷٪ پسران حداقل یک بار دچار عفونت ادراری علامت‌دار می‌شوند. تا سن ۱۲-۸ هفتگی میکروارگانسیم عامل بیماری از طریق خون منتقل می‌شود و در سنین بالاتر میکروارگانسیم به روش بالارونده منجر به عفونت ادراری می‌گردد [۷،۸]. عامل ایجاد عفونت ادراری و تکرار شدن آن بسیار حائز اهمیت است به نحوی که عفونت‌های مکرر دستگاه ادراری می‌توانند سبب موربیدیته، ابتلا به سپتی سمی، احتمال وجود ناهنجاری‌های مادرزادی دستگاه ادراری مانند دریچه‌های خلفی اورتر، انسداد محل اتصال حالب به لگنچه، اورتروسل و سایر اروپاتی‌های انسدادی به عنوان عوامل زمینه‌ساز تکرار عفونت یا صدمه به بافت کلیوی یا ریفلاکس مثانه به حالب، اسکار کلیوی، هیپرتاسیون، اختلال رشد یا نارسایی مزمن کلیه شوند. لذا شناسایی ریسک فاکتورها، تشخیص به موقع و درمان مناسب آن بسیار حائز اهمیت است [۸-۱۰].

از ریسک فاکتورهای شایعی که کودک را مستعد ابتلا به عفونت مجاری ادراری می‌کند می‌توان به جنسیت مونث، چسبندگی لایبیا در دختران، ختنه نشدن در پسران، ناهنجاری‌های ساختمانی در مجاری ادراری نظیر ریفلاکس مثانه به حالب، انسداد در مسیر مجاری ادراری و مثانه نوروپاتییک اشاره کرد. بدون تردید شناسایی به موقع و تا حد امکان برطرف نمودن این عوامل خطر سبب جلوگیری از عودهای مکرر عفونت شده و در نتیجه سبب کاهش یا عدم پیشرفت عوارض ذکر شده خواهد شد [۱۰،۱۱]. بیشتر از ۷۵٪ کودکان کوچکتر از ۵ سال که عفونت ادراری تب دار دارند مبتلا به پیلوئرفریت هستند که در ۲۷ تا ۶۴٪ از آنان (به ویژه در کودکان کمتر از یک سال) اسکار کلیه ایجاد خواهد شد. حتی اگر ناهنجاری زمینه‌ای در دستگاه ادراری وجود نداشته باشد [۱۲].

جدول-۱. مشخصات کودکان مورد پژوهش

متغیر	فراوانی (درصد)
جنسیت	پسر ۳۶ (۱۳/۱)
	دختر ۲۳۸ (۸۶/۹)
عدم ختنه	۲۲ (۶۱/۱)
لابیامینور ادهیژن	۱۲ (۵)
سنگ ادراری	۴۰ (۱۴/۶)
وجود بیماری زمینه‌ای	۴۴ (۱۶)
مربوط به کودک	ترانوم خوش خیم ۲ (۴/۵)
	تشنج ۴ (۹)
	دیابت ۱۰ (۲۲/۸)
	ریفلاکس ادراری ۸ (۱۸/۴)
	ژرم سل تومور ۲ (۴/۵)
	فتق اینگوئینال ۴ (۹)
	کولیت اولسروز ۲ (۴/۵)
	مثانه نوروژنیک ۴ (۹)
	مثانه نوروژنیک و ریفل ۱ (۲/۴)
	هایپوتیروئیدی ۴ (۹)
هایپوتیروئیدی و تشنج ۳ (۶/۹)	
سطح تحصیلات پدر	زیردیپلم ۱۰ (۳/۶)
	دیپلم ۷۸ (۲۸/۵)
	دانشگاهی ۱۸۶ (۶۷/۹)
سطح تحصیلات مادر	بی سواد ۴ (۱/۵)
	زیردیپلم ۸ (۲/۹)
	دیپلم ۱۰۴ (۳۸)
اشتغال مادر	دانشگاهی ۱۵۸ (۵۷/۷)
	خانه‌دار ۱۹۰ (۶۹/۳)
	شاغل ۸۴ (۳۰/۷)
نحوه نگهداری کودک	مادر ۲۵۸ (۹۴/۲)
	اقوام ۱۶ (۵/۸)

بحث

میانگین سنی کودکان در مطالعه حاضر، $2/71 \pm 2/13$ سال بود. همسو با مطالعه صورت گرفته در مطالعات فشارکی و همکاران، اسماعیلی و همکاران و اقبالیان و همکاران نیز بیشترین سن ابتلا به عفونت ادراری را زیر ۲ سال ذکر کردند [۱۷، ۱۸، ۱۵]. به نظر می‌رسد به دلایل مشکلات مرتبط با دانش و آگاهی (نسبت به راه‌های جلوگیری از بیماریهای ادراری) و همچنین میزان مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها، در این گروه سنی عفونت ادراری بالاست. در مطالعات متعددی ارتباط ختنه شدن در پسران با عفونت‌های ادراری در کودکان بررسی شده است. به خصوص این که در مطالعات مختلف به این موضوع اشاره شده که ختنه، برای پسران کمتر از یک سال، عاملی در جهت جلوگیری از عفونت ادراری است [۱۹]. انجمن کودکان آمریکا با توجه به اینکه ۱ درصد شیرخواران ختنه نشده دچار عفونت ادراری می‌شوند پیشنهاد می‌کند والدین

عفونت بیمارستانی و ادراری یکی از مسایل و مشکلات بهداشت و درمان در هر کشوری است [۱۳]. با توجه به یافته‌های پژوهش حاضر بیشتر کودکان مورد مطالعه از بین دختران بوده است. در راستای نتایج مطالعه حاضر نتایج مطالعات فیلیپ ماسون و همکاران [۱۴]، اقبالیان و همکاران [۱۵]، افضلی و همکاران [۱۶] و اسماعیلی و همکاران [۱۷] نیز حاکی از آن بود که تعداد دختران مبتلا به عفونت ادراری از پسران بیشتر است. احتمالاً شیوع بالای عفونت ادراری در دختران به دلایل تفاوت‌های آناتومیکی جنس مذکر و مونث است. در زنان میزراه کوتاه‌تر از مردان است که باعث کوتاه‌تر شدن مسیر حرکت باکتری برای رسیدن به مثانه و افزایش ریسک فاکتور عفونت ادراری می‌شود.

در برخی مطالعات احتمال وجود رابطه با عفونت ادراری و تحصیلات و اشتغال والدین گزارش شده است [۲۴]. طی مطالعه دانشیار و همکاران [۲۴] و موسوی و همکاران [۲۵]، اکثر پدرها تحصیلات راهنمایی و دبیرستان داشتند اما در پژوهش حاضر، اکثر پدرها، تحصیلات آکادمیک داشتند. همچنین در مطالعات ذکر شده اکثر مادران تحصیلات دیپلم داشتند در حالی که در مطالعه حاضر اکثر مادران تحصیلات آکادمیک داشتند. در پژوهش حاضر درصد پائینی از مادران شاغل بودند که این یافته مطابق با یافته موسوی و همکاران است. با توجه به یافته های پژوهش هاشمی پرست و همکاران چنین استنباط می شود که طراحی و ارزشیابی آموزش بهداشت تاثیر مثبتی بر ارتقاء رفتارهای پیشگیری کننده از عفونت ادراری کودکان در مادران دارای کودک زیر ۶ سال دارد [۲۶].

در این مطالعه شایع ترین بیماری زمینه ای در کودکان، دیابت بود. در مطالعه تاندوگدو و همکاران مشخص شد، عفونت دستگاه ادراری یک بیماری اصلی برای بسیاری از بیماران مبتلا به دیابت است. عوارض پیلونفریت نیز در بیماران دیابتی شایع تر بود. این عوارض شامل نکروز حاد پاپیلاری، پیلونفریت آمفیوماتوز و باکتری می با محل متاستاتیک به سایر نقاط است [۲۷]. در مطالعه توپالوگلو و همکاران عوامل خطر در کودکان مبتلا به عفونت های مجاری ادراری بررسی شد. پرونده ۳۱۰ بیمار به صورت گذشته نگر ارزیابی شد. وجود یک بیماری زمینه ای و بستری شدن در بیمارستان و عفونت ها و استفاده از آنتی بیوتیک ها در ۳ ماه گذشته به عنوان عوامل خطر بالقوه شناخته شد [۲۸]. نتایج مطالعه جعفری و همکاران نشان داد ۲۹ درصد از بیماران دچار رفلاکس و ۱۳ درصد از بیماران مبتلا به انسداد محل اتصال حالب به لگنچه، دچار عفونت ادراری بودند ولی هیچ یک از بیماران مبتلا به دریچه پیشابراه خلفی، سابقه ای از عفونت ادراری قبل از تشکیل سنگ نداشتند. در مطالعه اسماعیلی و همکاران ارتباط نتیجه آزمون کای دو نشان می دهد که ارتباط معنی داری بین UTI به عنوان علت ابتلا به تب و تشنج وجود دارد [۱۷]. در تمامی مطالعات ارتباط بین بیماری زمینه ای با افزایش شیوع عفونت های مجاری ادراری گزارش شده است. لذا با ارزیابی دقیق بیماری زمینه ای کمک شایانی به کنترل و درمان عفونت های مجاری ادراری می شود.

نتیجه گیری

نتایج مطالعه حاضر نشان داد بیشتر کودکان مبتلا به عفونت ادراری، دختر بودند، بیش از ۶۰ درصد پسران ختنه نکرده بودند و همچنین نزدیک به ۱۵ درصد کودکان دارای سنگ ادراری بودند. لذا از آنجا که عفونتهای ادراری یکی از عوامل موثر و دخیل در ایجاد آسیبهای غیرقابل جبران کلیوی در کودکان هستند، شناخت عوامل خطر یا مستعدکننده مرتبط می تواند کمک موثری در پیشگیری از بروز آن باشد و شناسایی این عوامل می تواند باعث انجام اقدامات مراقبتی بیشتر و احتیاطات لازم در کودکان در

را آگاه و تشویق به انجام ختنه در شیرخوار سالم و در نوزادان نارس سالم نیز وقتی وزن آنها به ۵ اونس رسید، ختنه انجام گیرد. طی مطالعه اسماعیلی و همکاران، مخاط پره پوس محل کلونیزاسیون باکتری های مسبب عفونت ادراری است و با این وجود، ختنه در هر سنی از بروز عفونت ادراری جلوگیری می کند با این حال کودکان بهتر است در سنین کمتر از یک سال ختنه شوند [۱۷]. ملون ختنه را شایع ترین عمل جراحی در پسرها معرفی کرد که از ۱۵۰۰۰ سال پیش تا به حال انجام می شود. به طوری که در سال ۲۰۰۵ حدود ۶۱ درصد از پسران در آمریکا ختنه شده بودند. وی ختنه را عامل موثر در پیشگیری از عفونت ادراری دانست [۲۰]. همچنین جهانشاهی فرد و همکاران در مطالعه ای نشان دادند در پسران ختنه نشده میزان بالاتری از عفونت ادراری در مقایسه با پسران ختنه شده وجود داشت و ارتباط معنی داری بین ختنه و عفونت ادراری مشاهده گردید. لذا نتایج حاصل از مطالعات ذکر شده نشان می دهد که ختنه یکی از فاکتورهای مهم در پیشگیری از عفونت ادراری است و در کودکان پسر به عنوان یکی از روشهای پیشگیری از عفونت می باشد [۲۱].

یکی دیگر از فاکتورهای خطری که در مطالعه حاضر بررسی گردید، اختلالات انسدادی ادراری و سنگ کلیه بود. در این مطالعه ۱۴/۶ درصد مبتلایان به عفونت ادراری، به اختلالات انسدادی ادراری و سنگ ادراری مبتلا بودند. همراستا با مطالعه حاضر در مطالعه احمدزاده و همکاران [۲۲] نیز تاثیر اختلالات انسدادی ادراری بر عفونت ادراری را تایید کردند. نتایج مطالعه جعفری و همکاران نیز نشان داد از ۲۸۵ نوزاد با هیدرونفروز مادرزادی، ۵۲ مورد (۱۸ درصد) مبتلا به سنگ های کلیه و مجاری ادراری بودند. سنگ های ادراری در ۱۰ درصد بیماران مبتلا به رفلاکس و ۲۵-۲۰ درصد بیماران مبتلا به انسدادهای ادراری مشاهده شد که در راستای نتایج مطالعه حاضر است. احتباس یا انسداد در هر قسمت از مجاری ادرار، از کلیه ها گرفته تا مجرای ادراری، می تواند باعث ایجاد فشار داخل مجرای ادرار و کاهش جریان ادرار شود. لذا در صورت وجود علایم انسداد ادراری و عدم درمان لازم و کافی خطر بروز عفونت و باقی گذاشتن عوارض ناشی از انسداد طولانی مدت ادراری بر ممانه و سایر قسمت های دستگاه ادراری محتمل است. لذا با تشخیص به موقع عفونت ادراری از عوارض ناگوار و پیامدهای بعدی آن جلوگیری خواهد شد.

در مطالعه ای که اسماعیلی و همکاران [۲۳] درباره ارتباط بین لایبال فیوزن در کودکان و ابتلا به عفونت ادراری انجام دادند، به ارتباط مستقیم چسبیدگی لایبامینور در بین بیماران اشاره کردند. احتمالاً شیوع بالای عفونت ادراری در این گروه دختران به دلیل تجمع ادرار در پشت محل چسبیدگی لایبامینور می تواند با درد و سوزش موقع ادرار کردن، خارش، عدم احساس تخلیه کامل ادرار، ریزش ادرار در لباس زیر، مستعد کردن کودک به عفونت ادراری و در نتیجه افزایش التهاب و عفونت ادراری باشد.

نقش نویسندگان: همه نویسندگان در نگارش اولیه مقاله یا بازنگری آن سهیم بودند و همه با تایید نهایی مقاله حاضر، مسئولیت دقت و صحت مطالب مندرج در آن را می‌پذیرند.

تضاد منافع: نویسندگان تصریح می‌کنند که هیچ گونه تضاد منافی در مطالعه حاضر وجود ندارد.

معرض خطر و بررسی دوره ای آنها جهت پیشگیری از عفونت های ادراری باشد.

تشکر و قدردانی: بدینوسیله از واحد توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان بهشتی کاشان و تمامی کسانی که در طول اجرای این پژوهش ما را یاری کردند، صمیمانه سپاسگزاری می‌شود.

منابع

- Morado F, Wong DW. Applying diagnostic stewardship to proactively optimize the management of urinary tract infections. *Antibiotics* 2022; 24; 11(3): 308. doi:10.3390/antibiotics11030308 PMID:35326771 PMCID:PMC8944608
- Abbott IJ, Peel TN, Cairns KA, Stewardson AJ. Antibiotic management of UTI in the post-antibiotic era: A narrative review highlighting diagnostic and antimicrobial stewardship. *Clin Microbiol Infect* 2022; 28.
- Renko M, Salo J, Ekstrand M, Pokka T, Pieviläinen O, Uhari M, Tapiainen T. Meta-analysis of the risk factors for urinary tract infection in children. *Pediatr. Infect Dis J* 2022; 41(10): 787-92. doi:10.1097/INF.0000000000003628 PMID:35788126 PMCID:PMC9508987
- Leung AKC, Wong AHC, Leung AAM, Hon KL. Urinary Tract Infection in Children. *Pat Inflamm Allergy Drug Discov* 2019; 13(1): 2-18. doi:10.2174/1872213X13666181228154940 PMID:30592257 PMCID:PMC6751349
- Velaer KN, Chang P, Wu HY. Ultrasound in Hospitalized Children With First Febrile UTI: What Exactly Are We Looking For? *Hosp Pediatr* 2020; 10 (5):460-1. doi:10.1542/hpeds.2020-0049 PMID:32303563
- Bush NC, Keays M, Adams C, Mizener K, Pritzker K, Smith W, et al. Renal damage detected by DMSA, despite normal renal ultrasound, in children with febrile UTI. *J Pediatr Urol* 2015; 11(3): 126.e1-7. doi:10.1016/j.jpuro.2015.01.011 PMID:25842992
- Wahyudi I, Raharja PA, Situmorang GR, Rodjani A. Circumcision reduces urinary tract infection in children with antenatal hydronephrosis: Systematic review and meta-analysis. *J Pediatr Urol* 2022; 28. doi:10.1016/j.jpuro.2022.10.029 PMID:36371332
- Shaikh N, Lee M, Stokes LR, Miller E, Kurs-Lasky M, Conway I, Shope TR, Hoberman A. Reassessment of the role of race in calculating the risk for urinary tract infection: a systematic review and meta-analysis. *JAMA pediatrics* 2022; 18. doi:10.1001/jamapediatrics.2022.0700 PMID:35435935 PMCID:PMC9016605
- Ohiemi Amedu N, Ajayi E, Adeleye R, Ajose A. Prevalence and characteristics of pediatric hypertelorism: insights from Ugwolawo, Kogi State, Nigeria. *Novel Clin Med* 2023; 2(3): 120-126. doi:10.22034/ncm.2023.409800.1107
- Konwar M, Gogtay NJ, Ravi R, Thatte UM, Bose D. Evaluation of efficacy and safety of fosfomycin versus nitrofurantoin for the treatment of uncomplicated lower urinary tract infection (UTI) in women-a systematic review and meta-analysis. *J Chemotherap* 2022; 34(3): 139-48. doi:10.1080/1120009X.2021.1938949 PMID:34151754
- Izett-Kay M, Barker KL, McNiven A, Toye F. Experiences of urinary tract infection: A systematic review and meta-ethnography. *Neurourol Urodyn* 2022; 41(3):724-39. doi:10.1002/nau.24884 PMID:35114012
- Hidayati SF, Umboh V, Rondonuwu SH. Relationship between Nutritional Status and Urinary Tract Infection in Children. *e-CliniC* 2022; 22;10(2):288-97. doi:10.35790/ecl.v10i2.37830
- Zavascki AP, Carvalhaes CG, Picao RC, Gales AC. Multidrug-resistant *Pseudomonas aeruginosa* and *Acinetobacter baumannii*: resistance mechanisms and implication for therapy. *Expert Rev Anti Infect Ther* 2010; 8(1): 71-93. doi:10.1586/eri.09.108 PMID:20014903
- Masson P, Matheson S, Webster AC, Craig JC. Meta-analyses in prevention and treatment of urinary tract infections. *Infect Dis Clin N Am* 2009; (23): 355-85. doi:10.1016/j.idc.2009.01.001 PMID:19393914
- Eghbalian F, Yousefi R. Determining the frequency of the bacterial agents in urinary tract infection in hospitalized patients under 18 years old. *J Army Uni Med Sci* 2005; 3(3): 636-9. [in Persian]
- Afzali H, Momen-Heravi M. Evaluation of ciprofloxacin and imipenem resistance among uropathogenic bacterial strains using the disk diffusion and E-test methods in Shahid-Beheshti Hospital in Kashan during 2012-2013. *Feyz* 2015; 19(4): 349-55. [in Persian]
- Ismaili M. Reduce the incidence of urinary tract infections in circumcised boys. *Iran J Pediatrics* 2007; 15(3): 203-8.
- Fesharaki Nia A, Malekaneh M, Hoshyar H, Qalyan I M, Gandami Sani F. Bacterial causes and antibiotic resistance of urinary tract infections in children in Birjand. *Sci J Birjand Uni Med Sci* 2013; 19. [in Persian]
- Khan A, Jhaveri R, Seed PC, Arshad M. Update on Associated Risk Factors, Diagnosis, and Management of Recurrent Urinary Tract Infections in Children. *J Pediatric Infect Dis Soc* 2019; 8(2): 152-9. doi:10.1093/jpids/piy065 PMID:30053044 PMCID:PMC6510945
- Malone PSJ. Circumcision for preventing urinary tract infection in boys. *Arch Dis Child* 2005; 90: 773-

4. doi:10.1136/adc.2004.066779 PMID:16040869
PMCID:PMC1720527
21. Jahanshahi Fard S, Askari F. A comparative study of some factors related to urinary tract infection in children. *J Med Sci Studies* 2011; 21(1):32-36. [in Persian]
22. Ahmadzadeh A, Jamshidi Moghaddam J. Prevalence, type and symptoms of urinary stones in children under 15 years with symptomatic urinary tract infection. *Jundishapur Med Sci J* 2007; 4(2): 155-162. [in Persian]
23. Ismaili M, Qane Sharabaf F. Labial fusion with urinary symptoms. *J Mashhad Uni Med Sci* 2007; 48(89): 36-49. [in Persian]
24. Daneshyar E, Mousavi BS, Alikhani MY. Association Between asymptomatic bacteriuria and some demographic variables in pregnant women referred to health centers affiliated to Hamadan University of Medical Sciences. *J Babol Uni Med Sci* 2011; 18 (3): 52-60. [in Persian]
25. Mousavi, Amini, Mohammadi, Ziba, Birjandi, Rashidi, et al. The effect of home care education to parents, according to the health belief model on the recurrence of urinary tract infections in children. *Sci J Ilam Uni Med Sci* 2020; 28(1): 56-66. [in Persian] doi:10.29252/sjimu.28.1.56
26. Hashemi Parast M, Shojaizade D, Dehdari T, Gohari MR. Design and evaluation of educational interventions on the health belief model to promote preventive behaviors of urinary tract infection in mothers with children less than 6 years. *Razi J Med Sci* 2013; 20(110): 22-8. [in Persian]
27. Tandogdu Z, Wagenlehner FM. Global epidemiology of urinary tract infections. *J Current Infect Dis* 2016; 29(1): 73-9. doi:10.1097/QCO.0000000000000228
PMid:26694621
28. Topaloglu R, Er I, Dogan BG, Bilginer Y, Ozaltin F, Besbas N, Ozen S, Bakkaloglu A, Gur D. Risk factors in community-acquired urinary tract infections caused by ESBL-producing bacteria in children. *J Pediatric Nephro* 2010; 25: 919-25. doi:10.1007/s00467-009-1431-3 PMID:20151161

How to Cite this Article:

Kheirkhah D, Neshatmoghadam MS, Sayyah M, Malekpour F, Pishkar SA, Zarei-Yazdeli M, et al. The risk factors of urinary system infection in children 2 months to 12 years old in Shahid Beheshti Hospital in Kashan. *Feyz Med Sci J*. 2023; 27(4): 435-41. doi: 10.48307/FMSJ.2023.27.4.435