

## Hypercalciuria in urinary tract infection of children in Qods Teaching Hospital of Qazvin

R. Dalirani\*      A. Mahyar\*\*      AR. Moshiri \*\*\*      P. Ayazi\*\*      S. Yavari\*\*\*\*      S. Golnavaz\*\*\*\*

\*Assistant Professor of Pediatric Nephrology, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

\*\*Associate Professor of Pediatrics, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran

\*\*\*Assistant Professor of Pediatrics, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran

\*\*\*\*General Physician, Faculty of Medicine, Qazvin University of Medical Sciences, Iran

### \*Abstract

**Background:** There are many underlying factors that increase the chance for occurrence of UTI and some reports indicate a role for hypercalciuria in UTI.

**Objective:** The objective of this study was to assess the Ca/Cr status in urinary tract infection of children.

**Methods:** This was a cross-sectional antegrade study conducted in Qods teaching hospital of Qazvin from 2006-2007, in which 50 children with urinary tract infection were studied for hypercalciuria. To determine hypercalciuria, the Ca/Cr ratio of a random urine sample was measured. Different variables such as age, gender, history of UTI and etc, were compared between hypercalciuric and normocalciuric groups. Results were analyzed with SPSS using t-test and chi square test.

**Findings:** Of 50 patients, 27 cases (54%) were found to have hypercalciuria. There was a significant difference between hypercalciuric and normocalciuric groups regarding the abnormal sonographic findings ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** Based on results of this study evaluation of hypercalciuria in UTI is recommended.

**Keywords:** Urinary Tract Infection, Hypercalciuria, Children

**Corresponding Author:** Reza Dalirani, Department of Pediatric Nephrology, Mofid Children Hospital, Shariati street, Tehran, Iran

**Tel:** + 98- 9123819076

**Email:** rdalirani@yahoo.com

**Received:** 21 April 2010

**Accepted:** 22 Aug 2010

## هیپیرکلسیوری در کودکان با عفونت ادراری بستری در مرکز آموزشی- درمانی قدس قزوین

دکتر رضا دلیرانی\* دکتر ابولفضل مهبیار\*\* دکتر علیرضا مشیری\*\*\* دکتر پرویز ایازی\*\* دکتر سمانه یآوری\*\*\*\* دکتر شیوا گلنواز\*\*\*\*

\* استادیار گروه کودکان دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی  
 \*\* دانشیار گروه کودکان دانشگاه علوم پزشکی قزوین  
 \*\*\* استادیار گروه کودکان دانشگاه علوم پزشکی قزوین  
 \*\*\*\* دانشجوی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی قزوین

آدرس نویسنده مسؤول: تهران، خیابان شریعتی، بیمارستان کودکان مفید، تلفن ۰۹۱۳۳۸۱۹۰۷۶

Email: rdalirani@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۸۹/۲/۱ تاریخ پذیرش: ۸۹/۵/۳۱

### \* چکیده

**زمینه:** عوامل زمینه‌ساز زیادی شانس بروز عفونت ادراری را افزایش می‌دهند. در برخی مطالعه‌ها به نقش هیپیرکلسیوری در ایجاد عفونت ادراری اشاره شده است.

**هدف:** مطالعه به منظور ارزیابی وضعیت هیپیرکلسیوری در کودکان مبتلا به عفونت ادراری انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه مقطعی که در سال ۱۳۸۶ در مرکز آموزشی- درمانی کودکان قدس قزوین انجام شد، ۵۰ کودک مبتلا به عفونت ادراری از نظر هیپیرکلسیوری بررسی شدند. برای تعیین وجود هیپیرکلسیوری از نسبت کلسیم بر کراتینین تصادفی ادرار بر حسب میلی‌گرم استفاده شد. متغیرهای سن، جنس، سابقه عفونت ادراری و هماچوری در گروه هیپیرکلسیوریک و گروه با دفع طبیعی کلسیم در ادرار (نرموکلسیوریک) مقایسه شدند. داده‌ها با آزمون‌های آماری، تی و کای دو تحلیل شدند.

**یافته‌ها:** از ۵۰ کودک مبتلا به عفونت ادراری، ۲۷ کودک (۵۴٪) به هیپیرکلسیوری مبتلا بودند. اختلاف معنی‌داری بین دو گروه هیپیرکلسیوریک و نرموکلسیوریک از نظر وجود یافته‌های سونوگرافی مشاهده شد ( $P < 0.05$ ).

**نتیجه‌گیری:** با توجه به یافته‌ها، ضروری است هیپیرکلسیوری در کودکان مبتلا به عفونت ادراری بررسی شود.

### کلید واژه‌ها: عفونت ادراری، هیپیرکلسیوری، کودکان

### \* مقدمه:

خطر ساز متعددی شانس بروز عفونت ادراری را افزایش می‌دهند که از آن جمله می‌توان به ناهنجاری‌های دستگاه سیستم ادراری، سنگ کلیه، یبوست و هیپیرکلسیوری اشاره نمود.<sup>(۱-۴)</sup> لویز معتقد است هیپیرکلسیوری نقش مستعدکننده‌ای در ایجاد عفونت ادراری ایفا می‌نماید.<sup>(۴)</sup> با توجه به اهمیت شناسایی عوامل زمینه‌ای در بروز عفونت ادراری، این مطالعه به منظور ارزیابی وضعیت هیپیرکلسیوری در کودکان مبتلا به عفونت ادراری انجام شد.

عفونت ادراری یکی از بیماری‌های شایع کودکان است. شیوع بیماری در دختران ۳ تا ۴ درصد و در پسران ۱ درصد است. بیماری در ۶۰ تا ۸۰ درصد دختران طی ۱۸ ماه بعد از عفونت اولیه عود می‌نماید.<sup>(۱)</sup> اگرچه امروزه با امکانات تشخیصی و درمانی به موقع میزان مرگ ناشی از این بیماری به صفر رسیده است، ولی هنوز با عوارض مختلف آن مانند پر فشاری خون و نارسایی مزمن کلیه مواجه هستیم.<sup>(۲)</sup> بررسی‌ها نشان داده‌اند که عوامل

**\* مواد و روش‌ها:**

این مطالعه مقطعی بر روی تمام کودکانی انجام شد که طی ۱۰ ماه در سال ۱۳۸۶ با تشخیص عفونت ادراری در مرکز آموزشی و درمانی کودکان قدس قزوین بستری بودند. کودکانی وارد مطالعه شدند که در کشت ادرار آنها بیش از  $10^5$  کلنی از یک ارگانیزم رشد نموده بود. برای ارزیابی هیپرکلسیوری از نسبت کلسیم بر کراتین تصادفی ادرار (Ca/Cr) بر حسب میلی‌گرم استفاده شد. مقدار بیش از  $0/6$  در شیرخواران کم‌تر از یکسال و مقدار بیش از  $0/2$  در کودکان بیش از یکسال، هیپرکلسیوری تلقی شد. بیماران به دو گروه هیپرکلسیوریک و نرموکلسیوریک (با دفع طبیعی کلسیم در ادرار) تقسیم و متغیرهای سن، جنس، سابقه عفونت ادراری، هماچوری، یافته‌های بالینی و پیرابالینی در دو گروه مقایسه شدند. داده‌ها با نرم افزار SPSS و آزمون‌های آماری تی و کای دو تحلیل و  $P < 0/05$  معنی‌دار تلقی شد.

**\* یافته‌ها:**

از ۵۰ کودک مورد بررسی، ۱۲ نفر (۲۴ درصد) مذکر و ۳۸ نفر (۷۶ درصد) مؤنث بودند. ۲۷ کودک (۵۴ درصد) مبتلا به هیپرکلسیوری و ۲۳ نفر (۴۶ درصد) نرموکلسیوریک بودند. میانگین سنی گروه هیپرکلسیوریک و نرموکلسیوریک به ترتیب  $86 \pm 32/71$  و  $89 \pm 69/09$  ماه بود. میانگین کلسیم ادرار در کودکان هیپرکلسیوریک  $1/173 \pm 3/21$  میلی‌گرم و در کودکان نرموکلسیوریک  $0/119 \pm 0/115$  میلی‌گرم بود. اختلاف معنی‌داری بین دو گروه از نظر یافته‌های غیر طبیعی در سونوگرافی مانند هیدرونفروز و ریفلاکس وزیکواورترال مشاهده شد ( $P < 0/05$ ). از نظر سایر متغیرها مانند جنس، سن و سابقه عفونت ادراری اختلاف معنی‌دار آماری مشاهده نشد (جدول شماره ۱).

**جدول ۱- مقایسه یافته‌های بالینی و پیرابالینی در دو گروه هیپرکلسیوریک و نرموکلسیوریک**

متغیر	هیپرکلسیوریک (۲۷ نفر)		نرموکلسیوریک (۲۳ نفر)	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
جنس				
مذکر	۱۹	۷۰/۳	۱۹	۸۲/۷
مؤنث	۸	۲۹/۷	۴	۱۷/۳
میانگین سن (ماه)		$86 \pm 32/71$		$89 \pm 69/09$
سابقه عفونت ادراری	۸	۲۹/۷	۳	۱۳/۱
علامه و نشانه‌ها	تب	۱۳	۴۸/۱	۱۶
	استفراغ	۳	۱۱/۱	۵
	دبذوری	۱۰	۳۷/۱	۱۱
لکوسیتوز (بیش از ۱۵۰۰۰)	۱۳	۵۶/۵	۱۴	۵۱/۸
سدیماتاسیون ( $>30$ )	۱۲	۴۴/۴	۱۰	۴۳/۵
CRP مثبت	۱۵	۵۵/۶	۹	۳۹/۱
هماچوری	۱۳	۴۸/۱	۱۱	۴۷/۹
پروتینوری	۱۲	۷/۴	۳	۱۵
وزن مخصوص ادرار (کم‌تر از ۱۰۰۵)	۱	۳/۷	۰	۰
لکوسیتوری	۱۴	۵۱/۹	۱۵	۶۵/۲
کشت ادرار	Ecoli	۸	۲۹/۶	۱۸
	Klebsialla	۲	۷/۴	۱
سونوگرافی غیر طبیعی*	۶	۲۲/۲	۱	۴/۳

\*  $P = 0/001$ **\* بحث و نتیجه‌گیری:**

این مطالعه نشان داد که بیش از نیمی از کودکان با عفونت ادراری به هیپرکلسیوری مبتلا بودند. مطالعه لویز نیز بر روی ۵۹ کودک مبتلا به عفونت ادراری نشان داد که هیپرکلسیوری نقش مستعدکننده‌ای در ایجاد عفونت ادراری راجعه ایفا می‌نماید. در این مطالعه با درمان هیپرکلسیوری هیچ کدام از بیماران، دچار عفونت ادراری تکرار شونده نشدند.<sup>(۴)</sup>

اگر چه در مطالعه حاضر، تعداد بیماران دارای سابقه عفونت ادراری در گروه هیپرکلسیوریک در مقایسه با گروه نرموکلسیوریک بیش‌تر بود (۸ نفر در مقابل ۳ نفر)، اما این اختلاف معنی‌دار نبود. بیکیلی شیوع هیپرکلسیوری در عفونت ادراری را ۴۳ درصد گزارش نموده و معتقد است هیپرکلسیوری از

**\* مراجع:**

1. Elder JS. Urinary tract infection. In: Kliegman RM, Behrman RE, Jensen HB, Stanton BF. Nelson textbook of pediatrics. Philadelphia: Saunders; 2004. 2223-34
2. Hannsson S, Jodal V. Urinary tract infection. In: Avner ED, Harman WE, Niaudet P. Pediatric nephrology. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2004. 1007-25
3. Waston AR, Taylor CM, McGraw M. Urinary tract infection. In: McLentosh N, Helmas PJ, Smyth RL. Forfar and Arneils textbook of pediatrics. London: Churchill Livingstone; 2003. 613-22
4. Lopez MM, Castillo LA, Chavez JB, Ramones C. Hypercalciuria and recurrent urinary tract infection in Venezuelan children. *Pediatr Nephrol* 1999 Jun; 13(5): 433-7
5. Biyikli NK, Alpay H, Gouran T. Hypercalciuria and recurrent urinary tract infection: incidence and symptoms in children over 5 years of age. *Pediatr Nephrol* 2005 Oct; 20 (10): 1435-8
6. Stojamovic VD, Milosevic BO, Diapic MD, Bubalo JD. Idiopathic hypercalciuria associated with urinary tract infection in children. *Pediatr Nephrol* 2004 Sep; 22(9): 1291-5
7. Vachvanichsanong P, Malagon M, Moore ES. Urinary tract infection in children associated with idiopathic hypercalciuria. *Scand J Urol Nephrol* 2001 Apr; 35(2): 112-6
8. Cervera A, Corral MJ, Gomez Campdera FJ, et al. Idiopathic hypercalciuria in children. Classification

عوامل خطر مهم در تشکیل سنگ‌های کلیوی است و باید تمام کودکان مبتلا به عفونت‌های ادراری از نظر هیپرکلسمیوری مورد بررسی قرار گیرند.<sup>(۵)</sup>

در مطالعه حاضر بیش از نیمی از بیماران مبتلا به عفونت ادراری، هیپرکلسمیوری داشتند که با یافته‌های مطالعه بیکیلی نزدیک است و در سایر مطالعه‌ها نیز به رابطه بین عفونت ادراری به خصوص از نوع تکرار شونده و هیپرکلسمیوری اشاره شده است.<sup>(۴-۷)</sup> سرورا معتقد است هیپرکلسمیوری در کودکان بیماری خوش‌خیم بوده و ممکن است خود را به صورت هماچوری و عفونت ادراری نشان دهد.<sup>(۸)</sup> در اغلب گزارش‌ها آمده است که هیپرکلسمیوری به ضایعه‌های سلولی در اپی تلیال منجر می‌شود و شرایط را برای بروز عفونت ادراری و هماچوری مهیا می‌سازد.<sup>(۹،۲)</sup>

بررسی‌های آکیل بر روی خرگوش نشان داد که هیپرکلسمیوری نمای ساختمان سلولی دستگاه ادراری را تغییر می‌دهد و باعث اختلال در اپی تلیال مثانه می‌شود.<sup>(۹)</sup> با توجه به نتایج این مطالعه و نتایج سایر مطالعه‌ها ضروری است هیپرکلسمیوری در کودکان مبتلا به عفونت ادراری مورد بررسی قرار گیرد. هرچند برای بررسی نقش دقیق‌تر هیپرکلسمیوری، انجام مطالعه‌های گسترده‌تر با انتخاب گروه‌های شاهد و ردیابی علل هیپرکلسمیوریک توصیه می‌شود.

**\* سپاس‌گزاری:**

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه دانشجویی مقطع پزشکی عمومی است. بدین وسیله از همکاری کارکنان بایگانی و بخش کودکان مرکز آموزشی-درمانی قدس قزوین تقدیر می‌شود.

clinical manifestation and outcome. *Acta Paediatr Scand* 1987 Mar; 76(2): 271-8  
9. Akil I, Kavukcu S, Inan S, et al.

Evaluation of histologic changes in the urinary tract of hypercalciuric rats. *Pediatr Nephrol* 2006; 21(11): 1681-9