

# عوامل مؤثر در بروز سنگ ادراری در کودکان زیر ۱۴ سال مراجعه کننده به کلینیک کودکان و اورولوژی شهر یاسوج

صدراله محرابی<sup>۱\*</sup>، مهرداد رضایی<sup>۱</sup>، مرضیه شهبازی پر<sup>۲</sup>، محمد ذوالعدل<sup>۱</sup>، مهدی جان نثار<sup>۱</sup>  
<sup>۱</sup>مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، ایران، <sup>۲</sup>کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، یاسوج، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۴/۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۱/۲۳

## چکیده

**زمینه و هدف:** سنگ ادراری یکی از علل مهم موربیدیتی در کودکان است. هدف این مطالعه تعیین عوامل مؤثر در بروز سنگ ادراری در کودکان زیر ۱۴ سال بود.

**روش بررسی:** در این مطالعه مورد-شاهدی از بین کودکان زیر ۱۴ سال مراجعه کننده به کلینیک شهید مفتاح شهر یاسوج که تشخیص سنگ ادراری در آنان بر اساس دوبار سونوگرافی تأیید شده بود، ۴۸ کودک واجد شرایط انتخاب شده و به عنوان گروه مورد پرسشنامه حاوی اطلاعات دموگرافیک، محل و اندازه سنگ جهت ایشان تکمیل گردید. تعداد ۴۸ نفر به عنوان گروه شاهد از کودکان سالم زیر ۱۴ سال که جهت بررسی رشد و سلامتی به کلینیک مراجعه کرده بودند، انتخاب شدند. پارامترهای سرمی و ادراری مؤثر در سنگ سازی در دو گروه چک شده و داده‌ها با استفاده از آزمون‌های آماری میانگین، مجذور کای و تست تی تحلیل شدند.

**یافته‌ها:** در ۷۰/۸ درصد کودکان گروه مورد سابقه مثبت خانوادگی سنگ ادراری وجود داشت. هیپرکلسیوری در ۳۵/۴ درصد هیپراگزالوری در ۱۷/۸ درصد، هیپراوریکوزوری در ۱۶/۷ درصد و هیپوسیتراتوری در ۱۳/۶ درصد گروه مورد وجود داشت. میانگین میزان کلسیم ادرار در گروه مورد ۰/۴۷ و در گروه شاهد ۰/۲۴ و میانگین میزان اسیداوریک ادرار در گروه مورد ۰/۹۱ و در گروه شاهد ۰/۵۴ بود ( $P < 0.05$ ). در ۵۸/۳ درصد سنگ‌های کلیه منفرد و ۹۵/۸ درصد اندازه ۴ میلی‌متری و کمتر داشتند. شایع‌ترین علامت (۵۸/۱ درصد) هنگام مراجعه در کودکان مبتلا به سنگ ادراری بی‌قراری و سوزش حین ادرار کردن بود.

**نتیجه‌گیری:** طبق نتایج این مطالعه، هیپرکلسیوری، هیپراوریکوزوری، هیپراگزالوری و سابقه مثبت خانوادگی از عوامل مهم سنگ ادراری کودکان بوده و اغلب سنگ‌های کودکان کوچک تر از ۴ میلی متر و منفرد می‌باشند.

**واژه‌های کلیدی:** سنگ ادراری، کودکان، هیپرکلسیوری

\* نویسنده مسئول: دکتر صدراله محرابی، یاسوج، دانشگاه علوم پزشکی، دانشکده پزشکی، گروه اورولوژی

Email: sadrollahm@yahoo.com

## مقدمه

اخیر رو به افزایش است و این شاید به علت پیشرفت در تکنیک‌های تصویربرداری و افزایش ثبت و رایه داده‌ها و افزایش مصرف پروتئین در رژیم غذایی باشد (۸-۱۳).

با توجه به این نکته که ابتلا به سنگ ادراری پدیده شایعی است و احتمال تشکیل مجدد آن نیز فراوان است و تشخیص و درمان غالباً با تأخیر انجام می‌شود، بررسی‌های تشخیصی مناسب و شروع هر چه سریع‌تر درمان جهت جلوگیری از ایجاد عوارض از اهمیت فراوانی برخوردار است (۱۴ و ۹، ۳). علم پزشکی بیشتر به دنبال تشخیص صحیح و درمان مناسب و کافی این بیماری است، ولی ارزیابی‌های متابولیک نیز به همان میزان اهمیت دارد تا از این طریق و تغییر شیوه زندگی و درمان‌های دارویی باعث کاهش میزان عود سنگ شویم. بررسی متابولیک برای یافتن عوامل مستعد کننده سنگ باید در همه کودکان مبتلا انجام شود (۱۷ و ۱۵، ۶، ۳، ۲).

از عوامل اتیولوژیک مختلف دخیل در سنگ‌سازی می‌توان به هیپرکلسمی اوری، هیپراوریکوزوری، هیپوسیتراتوری، هیپراگزالوری و هیپرکلسمی اشاره کرد (۱۰ و ۷، ۲). در مطالعه‌ای اختلالات متابولیک در ۴۴ درصد مشاهده شد، هم‌چنین در مطالعات دیگری هیپرکلسمی اوری در ۴۰-۵۱ درصد و هیپوسیتراتوری در ۳۷/۴ درصد اطفال مبتلا به سنگ کلیه مشاهده شد (۲۰-۱۸). با تعیین ریسک فاکتورهای مؤثر بر بروز سنگ ادراری در هر منطقه، می‌توان با جلوگیری از تشکیل سنگ‌های ادراری و

سنگ ادراری یکی از قدیمی‌ترین بیماری‌های شناخته شده کلیه و مجاری ادراری است که کودکان را مبتلا می‌کند و یکی از علل مهم موربیدیتی در کودکان است (۱). بروز کلی سنگ ادراری در بچه‌ها حدود ۲-۳ درصد است (۱ و ۲). بروز، ترکیب، محل و تظاهرات کلینیکی از یک کشور به کشور دیگر و از یک دوره تاریخی به دوره دیگر بسیار متفاوت است (۳ و ۱). عوامل متعددی در ایجاد سنگ ادراری مؤثر هستند، این فاکتورها شامل؛ جنس، نژاد، سن، آب و هوا، شرایط جغرافیایی، شغل، تغذیه، ژنتیک و وراثت می‌باشند (۶-۴). از جمله عوارض ناشی از سنگ‌های ادراری در کودکان می‌توان عفونت دستگاه ادراری، انسداد مجاری ادراری، ایجاد زخم یا اسکار بر روی کلیه، فشار خون بالا و نارسایی پیش‌رونده کلیوی را نام برد (۷-۵).

اگر چه با پیشرفت علم نفرولوژی و روش‌های نوین تشخیصی و درمانی، امروزه موربیدیتی ناشی از سنگ کلیه و مجاری ادراری کم شده است، ولی در صورت عدم درمان مناسب عوارض درازمدت آن گریبان‌گیر بیماران می‌شود (۸ و ۷، ۵). بنابراین یافتن افراد مستعد و جلوگیری از ایجاد مشکلات مربوط به آن اهمیت بسزایی دارد. شیوع سنگ ادراری در کودکان کمتر از بالغین است و حدود ۷ درصد سنگ‌های ادراری در سنین زیر ۱۶ سال دیده می‌شود (۷). در ضمن باید به این نکته توجه داشت که شیوع این مشکل طی سه دهه

از کسب رضایت آگاهانه، شرح حال و سابقه خانوادگی سنگ ادراری، سابقه سایر بیماری‌های کودک و علایم همراه پرسیده شد و در پرسشنامه ثبت گردید، ضمناً جهت تعیین شاخص توده بدنی، قد و وزن کودکان اندازه گرفته شده و ثبت شد. سپس از همه کودکان آزمایش ادرار جهت اندازه‌گیری میزان کلسیم، فسفر، اگزالات، سیترات، اسیداوریک، کراتینین، آنالیز و کشت ادرار و آزمایش خون جهت اندازه‌گیری میزان کلسیم، اسیداوریک، فسفر و کراتینین به عمل آمد. تست‌های بیوشیمیایی با دستگاه اتوآنالیزر شیمی هیتاچی ۷۱۷ و کیت پارس آزمون انجام شد، برای اندازه‌گیری میزان اگزالات و سیترات ادرار از کیت دستی درمانکاو استفاده شد.

ابزار گردآوری داده‌ها یک پرسشنامه بود که در آن علاوه بر مشخصات فردی کودک شامل؛ سن، محل سکونت، جنس، قد، وزن، سابقه خانوادگی وجود سنگ ادراری، وجود سایر بیماری‌ها در کودک، علایم همراه، نتیجه آزمایش‌های ادرار و سرم نیز ثبت شده و بر اساس دو گروه شاهد و مورد کدگذاری شدند. داده‌های به دست آمده با استفاده از نرم افزار SPSS<sup>(۱)</sup> و آزمون‌های آماری توصیفی نظیر جداول توزیع فراوانی، نمودار، میانگین و انحراف معیار و آمار استنباطی نظیر آزمون مجذور کای<sup>(۲)</sup> و تست تی<sup>(۳)</sup> تجزیه و تحلیل شدند.

1-Statistical Package for Social Sciences  
2-Chi-Square Test  
3-T-Test

درمان به‌موقع از بروز عوارض سنگ‌های ادراری پیشگیری کنیم(۱۸-۱۶).

هدف این مطالعه بررسی عوامل مؤثر در بروز سنگ ادراری در کودکان زیر ۱۴ سال مراجعه کننده به کلینیک کودکان و ارولوژی بود.

### روش بررسی

در این مطالعه مورد-شاهدی از بین کودکان زیر ۱۴ سال مراجعه کننده به کلینیک کودکان و ارولوژی درمانگاه شهید مفتاح شهر یاسوج در سال ۱۳۸۹ که تشخیص سنگ ادراری در آنان بر اساس دوبار سونوگرافی تأیید شده بود، ۴۸ کودک واجد شرایط معیارهای ورود به مطالعه انتخاب شده و به عنوان گروه مورد پرسشنامه جهت ایشان تکمیل گردید. در کنار این گروه از کودکان سالم در گروه سنی زیر ۱۴ سال که از نظر سن و جنس با گروه مورد هم‌سان بوده و جهت بررسی رشد و سلامتی به کلینیک مراجعه نموده و معیارهای ورود به مطالعه را داشتند، ۴۸ نفر به عنوان گروه شاهد انتخاب شدند. معیارهای ورود به مطالعه در گروه مورد شامل؛ سن زیر ۱۴ سال و اثبات وجود سنگ در سونوگرافی بود. برای اطمینان از صحت مطالعه کلیه سونوگرافی‌ها بعد از تشخیص به وسیله یک رادیولوژیست چک شد. در صورت عدم تمایل جهت ادامه طرح، وجود بیماری‌های متابولیک در گروه مورد و یا کشف هر بیماری در گروه شاهد از مطالعه حذف می‌شدند. از والدین کلیه کودکانی که جهت شرکت در طرح انتخاب شدند، پس

**یافته‌ها**

بیشترین شیوع از نظر اندازه سنگ ادراری را سنگ‌های کمتر از ۴ میلی‌متری در ۹۵/۸ درصد تشکیل دادند. شایع‌ترین شکایت بیماران هنگام مراجعه بی‌قراری و سوزش هنگام ادرار کردن در ۵۸/۱ درصد موارد و سپس دل درد در ۱۶/۷ درصد موارد بود. از نظر علایم ۱۸/۸ درصد از کودکان گروه مورد و ۲/۱ درصد از کودکان گروه شاهد هماچوری داشتند ( $p=0/008$ ). بنابراین هماچوری به عنوان یک تظاهر سنگ ادراری در کودکان مورد تأیید قرار گرفت. در آنالیز ادراری گروه مورد ۵۰ درصد کودکان کریستال ادراری داشتند و شایع‌ترین کریستال ادراری کلسیم - اگزالات بود، سپس به ترتیب بیشترین کریستال‌ها آمورف اورات، کریستال‌های ترکیبی و در نهایت کریستال‌های اسیداوریکی بودند. در آنالیز ادراری گروه شاهد ۱۸/۷ درصد کودکان کریستال داشتند که به ترتیب شامل کلسیم - اگزالات و سپس آمورف اورات بودند. از نظر ابتلا به عفونت ادراری در گروه مورد ۱۴/۹ درصد موارد کشت ادراری مثبت و در گروه شاهد ۲/۱ درصد آنها کشت ادراری مثبت داشتند ( $p=0/038$ ).

در کودکان گروه مورد ۵۴/۲ درصد دختر و ۴۵/۸ درصد پسر و در گروه شاهد ۵۶/۳ درصد دختر و ۴۳/۷ درصد پسر بودند. از نظر سایر خصوصیات دموگرافیک گروه مورد و شاهد تفاوت معنی داری با هم نداشتند ( $p>0/05$ ) (جدول ۱). میانگین میزان کلسیم ادرار در گروه مورد ۰/۴۷ و در گروه شاهد ۰/۲۴ بود که این تفاوت از نظر آماری معنی دار بود ( $p=0/013$ ). شدت هیپرکلسمی در گروه مورد از گروه شاهد بیشتر بود. میانگین میزان اسیداوریک ادرار در گروه مورد ۰/۹۱ و در گروه شاهد ۰/۵۴ بود که این تفاوت معنی دار بود ( $p=0/022$ ). شایع‌ترین محل سنگ ادراری در کلیه راست ۵۰ درصد و شایع‌ترین موقعیت سنگ ادراری در کالیس فوقانی کلیه (۲۲/۹ درصد) از موارد بود. از نظر پارامترهای سرمی و دخیل در سنگ‌سازی مانند هیپرکلسمی، هیپرفسفاتی، هیپوفسفاتی، هیپر اوریسمی و فاکتورهای ادراری نیز تفاوت معنی داری بین دو گروه مشاهده نشد ( $p>0/05$ ) (جدول ۲).

جدول ۱: مقایسه توزیع فراوانی خصوصیات دموگرافیک گروه‌های مورد و شاهد بر حسب متغیرهای مورد مطالعه

گروه	مورد تعداد(درصد)	شاهد تعداد(درصد)	سطح معنی داری
سن زیر ۵ سال	۴۰ (۸۳/۴)	۳۹ (۸۱/۳)	۰/۷۸۹
سابقه خانوادگی سنگ ادراری	۳۴ (۷۰/۸)	۲۲ (۴۵/۸)	۰/۰۱۳
سوءتغذیه	۹ (۱۹/۱)	۱۲ (۲۵)	۰/۴۸۹
سابقه بیماری‌های همراه	۱۶ (۳۳/۳)	۷ (۱۴/۶)	۰/۰۳۱

جدول ۲: مقایسه توزیع فراوانی بیماران بر حسب پارامترهای سرمی و ادراری دخیل در سنگ سازی در گروه‌های مورد و شاهد

متغیر	گروه	مورد تعداد(درصد)	شاهد تعداد(درصد)	سطح معنی داری
هیپرکلسمی	۴ (۸/۳)	۰ (۰)	۰/۱۲۴	
هیپوفسفاتی	۲ (۴/۲)	۰ (۰)	۰/۱۳۰	
هیپراوریسمی	۰ (۰)	۱ (۲/۱)	۰/۵۹۷	
هیپرکلسمی اوری	۱۷ (۳۵/۴)	۱۳ (۳۰/۲)	۰/۵۹۹	
هیپر اگزالوری	۸ (۱۷/۸)	۶ (۱۴/۶)	۰/۸۶۹	
هیپر اوریکوژوری	۸ (۱۶/۷)	۱۳ (۳۰/۲)	۰/۱۲۵	
هیپوسیترات اوری	۶ (۱۲/۶)	۷ (۱۷/۱)	۰/۶۶	

## بحث

سنگ یکی از قدیمی‌ترین بیماری‌های شناخته شده کلیه و مجاری ادراری است که کودکان را مبتلا نموده و در صورت عدم درمان مناسب از علل مهم موربیدیتی در کودکان است (۷ و ۲). هدف این مطالعه تعیین عوامل مؤثر در بروز سنگ ادراری در کودکان زیر ۱۴ سال مراجعه کننده به کلینیک کودکان و ارولوژی شهر یاسوج بود.

در مطالعه حاضر اکثر کودکان گروه مورد و شاهد زیر ۵ سال بودند. شاید علت پایین بودن سن کودکان در این مطالعه این باشد که مطالعه بیشتر در کلینیک اطفال انجام شده و به علت غیراختصاصی بودن علایم در سنین پایین‌تر مراجعه به متخصص اطفال بیشتر است، در حالی که در سنین بالاتر به علت اختصاصی تر بودن علایم و از طرفی فرهنگ و نگرش مردم برای درمان درد پهلوی، شب ادراری، هماچوری و یا عفونت ادراری به متخصص ارولوژی مراجعه می‌کنند. با وجود این که اکثر کودکان مبتلا به سنگ ادراری در این مطالعه در گروه سنی زیر ۵ سال و به

طور اختصاصی‌تر در گروه سنی زیر یک سال قرار داشتند، ولی در مقایسه با گروه شاهد اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد، بنابر این سن در این مطالعه به عنوان یک عامل مؤثر بر ایجاد سنگ ادراری در کودکان محسوب نمی‌شود. میانگین سنی تشخیص سنگ ادراری در این مطالعه با مطالعه‌های دیگری در این زمینه مطابقت دارد (۲۳ و ۲۲)، در حالی که در یک مطالعه میانگین سنی تشخیص سنگ ادراری را ۵/۵۹ سال ذکر کرده است (۲۴).

سنگ مجاری ادراری در جنس مذکر شایع‌تر از جنس مؤنث است، پسران ۲- ۱/۵ برابر دختران به سنگ ادراری مبتلا می‌شوند (۲۵). علت ایجاد سنگ در جنس مؤنث اغلب ناشی از عفونت مزمن ادراری است، از طرفی دیده شده که میزان سیترات ادراری در آنان بیشتر است که این خود مانع تشکیل سنگ‌های کلسیمی می‌شود (۵). در مطالعه حاضر تعداد دختران مبتلا به سنگ ادراری بیشتر از تعداد پسران مبتلا بود، هرچند در مقایسه با گروه شاهد این اختلاف معنی‌دار نبوده و در گروه شاهد نیز تعداد دختران بیشتر از

پسران است. بنابراین در مطالعه اخیر جنسیت به عنوان یک عامل مؤثر بر ایجاد سنگ ادراری کودکان محسوب نمی‌شود، اما از آنجا که اکثریت کودکانی که عفونت ادراری داشتند دختر بودند، شاید به علت عدم رعایت مسائل پیشگیرانه در ایجاد عفونت ادراری در دختران باشد. در مطالعه‌ای که به وسیله اخوان سپهی و همکاران (۲۰۰۹) انجام شده، ۵۴ درصد بیماران آنها پسر بودند، که با مطالعه حاضر هم‌خوانی ندارد (۲۲). در مطالعه دیگری نسبت جنسی پسر به دختر ۱/۵ به ۱ گزارش شده است (۲۶).

وجود سابقه مثبت خانوادگی از لحاظ سنگ ادراری، با افزایش شیوع سنگ‌های ادراری همراه است. در کسانی که دارای سابقه مثبت فامیلی هستند، شیوع سنگ‌های متعدد و عود زودرس سنگ بیشتر است (۵). در مطالعه حاضر در گروه مورد ۷۰/۸ درصد و در گروه شاهد ۴۵/۸ درصد موارد سابقه مثبت سنگ ادراری داشتند. سابقه خانوادگی از لحاظ سنگ ادراری در یک مطالعه ۷۸/۷ درصد گزارش شده است که با مطالعه حاضر هم‌خوانی دارد (۲۴)، در حالی که سابقه خانوادگی در مطالعه‌های دیگر به ترتیب ۵۰ درصد و ۲۳ درصد گزارش شده است که به طور واضحی از مطالعه حاضر کمتر است (۲۶ و ۲۲). شاید علت تفاوت در میزان سابقه خانوادگی در هر منطقه، تفاوت در میزان شیوع اختلالات متابولیک ارثی در آن منطقه و تاثیر آب و هوا باشد.

در این مطالعه شایع‌ترین بیماری که در سابقه پزشکی کودکان مبتلا به سنگ ادراری وجود

داشت، عفونت دستگاه ادراری بود، ولی ناهنجاری‌های دستگاه ادراری مورد بررسی قرار نگرفت. در مطالعات دیگر فقط تظاهر سنگ ادراری با عفونت دستگاه ادراری بررسی شده و سابقه عفونت ادراری در نظر گرفته نشده است، در حالی که عفونت دستگاه ادراری و سنگ ادراری دو بیماری وابسته به هم هستند، عفونت‌های ادراری مکرر می‌تواند باعث تشکیل سنگ شوند. از طرفی سنگ ادراری می‌تواند به عنوان جسم خارجی و با ایجاد استاز باعث عفونت دستگاه ادراری شود. در مطالعه ناصری و همکاران (۲۰۱۰) اختلالات آناتومیک در ۸/۴ درصد موارد گزارش شده است و شایع‌ترین اختلال آناتومیک دستگاه ادراری، رفلکس مثانه به حالب بود که منجر به استاز جریان ادرار و تشکیل سنگ ادراری شده است (۳۰).

در این مطالعه ۱۹/۱ درصد کودکان گروه مورد سوء تغذیه و ۲/۱ درصد آنها چاقی داشتند. در گروه شاهد اکثریت کودکان شاخص توده بدنی نرمال و ۱۹/۱ درصد آنها سوء تغذیه داشتند. این تفاوت بین گروه مورد و شاهد معنی‌دار نبود، بنابراین سوء تغذیه و چاقی به عنوان یک عامل در بروز سنگ ادراری در کودکان منطقه مورد مطالعه مؤثر نمی‌باشد، در حالی که سوء تغذیه و چاقی از ریسک فاکتورهای تشکیل سنگ‌های ادراری محسوب می‌شوند (۳۲ و ۳۱).

در این مطالعه هر چند در گروه مورد شیوع هیپرکلسمی و هیپر فسفاتمی نسبت به گروه شاهد بیشتر بود، ولی تفاوت معنی‌داری با هم نداشتند، بنابراین هیپرکلسمی و هیپر فسفاتمی به عنوان عامل

در مطالعه حاضر در کودکان گروه مورد و شاهد اختلاف معنی‌داری از نظر هیپراگزالوری مشاهده نشد، بنابراین هیپراگزالوری یک عامل مؤثر در بروز سنگ ادراری در کودکان مورد مطالعه نبود. در مطالعه‌های انجام شده در این زمینه میزان هیپراگزالوری کمتر از مطالعه اخیر گزارش شده است. مطالعه اخوان سپهی (۲۰۰۹) با مطالعه حاضر هم‌خوانی دارد، در حالی که در پژوهش‌های دیگری میزان هیپراگزالوری را بیشتر از مطالعه حاضر گزارش کرده‌اند. هرچند در هیچ یک از مطالعات ذکر شده گروه شاهدهی جهت مقایسه وجود نداشت (۲۳ و ۲۴).

از نظر شیوع هیپراوریکوزوری هر چند تفاوت بین گروه مورد و شاهد در این مطالعه از نظر آماری معنی‌دار نبود، اما میانگین میزان اسیداوریک ادرار در گروه مورد ۰/۹۱ و در گروه شاهد ۰/۵۴ بود و این تفاوت معنی‌دار بود. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت شدت هیپراوریکوزوری در گروه مورد از گروه شاهد بیشتر است. در برخی از مطالعات میزان هیپراوریکوزوری را کمتر گزارش کرده‌اند. مطالعه ناصری (۲۰۱۰) با مطالعه حاضر هم‌خوانی دارد، در پژوهش‌های دیگری میزان هیپراوریکوزوری بیشتر گزارش شده است (۲۴ و ۲۲).

در مطالعه حاضر در ۱۳/۶ درصد کودکان گروه مورد و ۱۷/۱ درصد کودکان گروه شاهد هیپوسیتراتوری دیده شد و در مطالعات دیگری در این زمینه نتایج مشابه، کمتر و یا بیشتر از این

مؤثر در بروز سنگ ادراری در کودکان منطقه مورد مطالعه محسوب نمی‌شود. اکثریت سنگ‌های ادراری حاوی کلسیم هستند و سنگ‌های کلسیمی غالباً نتیجه افزایش کلسیم ادراری، افزایش اسیداوریک، افزایش اگزالات ادراری و کاهش سیترات ادرار می‌باشند (۳۳ و ۵، ۷).

هرچند از نظر شیوع هیپرکلسیوری تفاوت بین گروه مورد و شاهد از نظر آماری معنی‌دار نبود، اما میانگین میزان کلسیم ادرار در گروه مورد بیشتر بود. در مطالعه ناصری (۲۰۱۰) میزان هیپرکلسیوری کمتر از مطالعه اخیر گزارش شده است (۳۰). مطالعات دیگری از نظر میزان هیپرکلسیوری با مطالعه حاضر هم‌خوانی دارند (۲۷ و ۲۴)، در پژوهش‌های دیگری میزان هیپرکلسیوری را بیشتر گزارش کرده‌اند (۲۵ و ۲۹، ۳۴). شاید مصرف زیاد لبنیات در منطقه مورد مطالعه که تا حدودی بافت روستایی دارد، باعث شده است که میزان کلسیم ادرار به مقدار جزئی حتی در افراد سالم هم بالاتر از میزان نرمال خود باشد، هرچند در هیچ کدام از این مطالعه‌ها گروه شاهدهی جهت مقایسه وجود ندارد و شاید در آن جوامع هم هیپرکلسیوری در کودکان بدون سنگ ادراری وجود داشته باشد. هیپرکلسیوری می‌تواند با افزایش کلسیم سرم (هیپرکلسمی) و یا طبیعی بودن کلسیم سرم (نرموکلسمی) همراه باشد (۳۳ و ۷). در مطالعه حاضر تمامی کودکانی که هیپرکلسیوری داشتند نرموکلسمیک بودند.

مطالعه به دست آمده است، ولی در این مطالعات گروه شاهدهی جهت مقایسه وجود نداشته است (۲۲، ۲۴، ۲۸، ۳۰ و ۳۴).

در مطالعه حاضر شایع‌ترین تظاهر سنگ ادراری اطفال هماچوری میکروسکوپیک بود، به طوری که تفاوت بین گروه مورد و شاهد معنی‌دار بود. بنابراین در این مطالعه هماچوری به عنوان یک تظاهر سنگ ادراری مورد تأیید است. در یک مطالعه میزان هماچوری تقریباً با مطالعه ما هم‌خوانی دارد (۲۴). در مطالعات دیگری میزان هماچوری را بیشتر و اخوان سپهی (۲۰۰۹) در مطالعه خود میزان هماچوری را خیلی بالاتر گزارش کرده است که شاید به دلیل اختلالات اناتومیک همزمان و یا عفونت ادراری بوده است (۲۲، ۲۴ و ۳۴).

در مطالعه حاضر نیمی از کودکان گروه مورد در آنالیز ادراری کریستال داشتند و بیشترین کریستال‌ها از نوع کلسیم اگزالات بود. در مطالعه حاضر آنالیز سنگ ادراری انجام نشده، اما از آنجا که شایع‌ترین کریستال در آنالیز ادراری از نوع کلسیم اگزالات بوده است، احتمالاً شایع‌ترین سنگ نیز از نوع کلسیم اگزالات می‌باشد. نتایج این مطالعه با مطالعه‌های دیگر انجام شده در این زمینه هم‌خوانی دارد (۲۹ و ۳۴).

در مطالعه حاضر ۱۴/۹ درصد کودکان گروه مورد و ۲/۱ درصد کودکان گروه شاهد عفونت ادراری داشتند که این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار بود. در برخی مطالعات میزان عفونت ادراری با

مطالعه اخیر هم‌خوانی دارد (۲۴ و ۳۵)، اما در مطالعات دیگری میزان عفونت ادراری را بالاتر گزارش کرده‌اند، ولی گروه شاهد در این مطالعات جهت مقایسه وجود نداشته است (۲۲، ۲۴ و ۲۸).

شایع‌ترین شکایات هنگام مراجعه شیرخواران و کودکان شامل بی‌قراری و سوزش حین ادرار کردن، درد، تب و عفونت ادراری می‌باشد (۳۶ و ۳۵، ۷). در مطالعه اخیر بیشتر کودکان گروه مورد زیر یک سال سن داشتند و شایع‌ترین شکایت آنان بی‌قراری و سوزش حین ادرار کردن بود که با مطالعه‌های دیگر انجام شده در این زمینه هم‌خوانی دارد (۲۴ و ۳۵).

#### نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج این مطالعه سن، جنس، محل سکونت و شاخص توده بدنی در بروز سنگ ادراری مؤثر نبود. سابقه خانوادگی مثبت سنگ ادراری و سابقه بیماری‌های دیگر در بروز سنگ ادراری تأثیر داشت. به جز بالا بودن سطح کلسیم، سایر شاخص‌های بیوشیمیایی خون بین گروه مورد و شاهد تفاوت معنی‌داری نداشت. شایع‌ترین کریستال در آنالیز ادراری از نوع کلسیم اگزالات بود و هماچوری و عفونت ادراری شایع‌ترین تظاهرات مورد تأیید همراه با سنگ ادراری بودند. شایع‌ترین محل سنگ ادراری در کلیه راست و شایع‌ترین موقعیت آن در کالیس فوقانی کلیه بود. بیشتر سنگ‌های کلیه منفرد و سایز ۴ میلی‌متری و کمتر داشتند. شایع‌ترین علامت هنگام مراجعه در کودکان مبتلا به سنگ



ادراری بی قراری و سوزش حین ادرار کردن بود. پیشنهاد می‌شود مطالعه با حجم نمونه بیشتر در گروه‌های سنی مختلف انجام شود، هم چنین عادات غذایی و میزان فعالیت در کودکان سنگ ساز مورد بررسی قرار گیرد. از محدودیت‌های این مطالعه عدم توانایی در جمع‌آوری ادرار ۲۴ ساعته در سنین پایین، عدم اطمینان به برخی گزارش‌های سونوگرافی با توجه به اندازه کوچک سنگ‌های ادراری اطفال و شباهت اکوژنیک آنها با چربی سینوس کلیه بود.

#### تقدیر و تشکر

این مطالعه منتج از پایان دکترازی پزشکی عمومی می‌باشد که با حمایت کمیته تحقیقات دانشجویی و معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی یاسوج انجام شد.

**REFERENCES:**

1. Erbagci A, Erbagci AB, Yilmaz M, Yagci F, Tarakcioglu M, Yurtseven E. Pediatric urolithiasis evaluation of risk factors in 95 children. *Scand J Urol Nephrol* 2003; 37(2): 129-33.
2. Pearle MY. Urinary Lithiasis. In: Wein, Kavoussi L, Novick A (editors). *Campbell-Walsh Urology*. 9<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Saunders; 2007; 1363-25.
3. Dawn SM. Urolithiasis. In: Avner E, Harmon W, Niaudet P (editors). *Pediatric Nephrology*. 3<sup>rd</sup> ed. New York: Lippincott Williams & Wilkins; 2004; 931-7.
4. VanDervoort K, Wiesen J, Frank R. Urolithiasis in pediatric patients: a single center study of incidence, clinical presentation and outcome. *J Urol* 2007; 177(6): 2300-5.
5. Resnick MI. Medical therapy of urolithiasis. *Urol Clin North Am* 2000 May; 27(2): 243-53.
6. Goldfarb DS, Fischer ME, Keich Y, Goldberg J. A twin study of genetic and dietary influences on nephrolithiasis: A report from the Vietnam Era Twin [VET] Registry. *Kidney Int* 2005; 67: 1053-61.
7. Kliegman B, Jenson S. Nelson textbook of pediatrics. in: Jack S. Urinary lithiasis. 18<sup>th</sup> ed. American: Elsevier; 2008; 2267-71.
8. Robertson WG. Renal stones in the tropics. *Semin Nephrol* 2003; 23(1): 77-87.
9. Kheradpir MH, Armbruster T. Childhood urolithiasis in Iran: a comparative study on the calculi composition of 121 cases. *Z Kinderchir* 1985; 40(3): 163-9.
10. Kaplan BS, Meyers KEC. *Pediatric Nephrology and Urology*. 3<sup>rd</sup>. Philadelphia: Elsevier Mosby; 2004; 361-74.
11. Rizvi SAH, Sultan S, Zafar MN, Bashir A, Faiq SM. Evaluation of children with urolithiasis. *Symposium* 2007; 23(4): 420-7.
12. Dursun I, Poyrazoglu HM, Dusunsel R, Gunduz Z, Gurgoze MK, Deninci D. Pediatric urolithiasis: an 8-year experience of single centre. *Int Urol Nephrol* 2008; 40(1): 3-9.
13. Kit LC, Filler G, Pike J, Leonard MP. Pediatric urolithiasis: experience at a tertiary care pediatric hospital. *Can Urol Assoc J* 2008; 2(4): 381-6.
14. Marcdante KJ, Kliegman RM. *Nephrology and Urology*. In: Kliegman RM, Marcdante KJ, Jenson HB, Behrman RE (editors). *Nelson Essentials of Pediatrics*. 5<sup>th</sup> ed. Elsevier Saunders: Philadelphia; 2006; 751-70.
15. Ramello A, Vitale C, Marangella M. Epidemiology of nephrolithiasis. *J Nephrol* 2000; 13: S45-50.
16. Lopez M, Hoppe B. History, epidemiology and regional diversities of urolithiasis. *Pediatr Nephrol* 2010; 25: 49-59.
17. Schwarz RD, Dwyer NT. Pediatric kidney stones: Long-term outcomes. *Urology* 2006; 67: 812-6.
18. Coward RJM, Peters CJ, Duffy PG, Corry D, Kellett MJ, Choong S, et al. Epidemiology of paediatric renal stone disease in the UK. *Arch Dis Child* 2003; 88: 962-5.
19. Corbin Bush N, Twombly K, Ahn J, Oliveira C, Arnold S, Maalouf NM, et al. Prevalence and spot urine risk factors for renal stones in children taking topiramate. *J Pediatr Urol* 2013; 5131(12): S1477-00297-5.
20. Francisco R Spivacow, Armando Luis Negri, ELISA DEL VALLE, Irene Calviño, Jose R. Metabolic risk factors in children with kidney stone disease. *Pediatric Nephrology* July 2008; 23(7): 1129-33.
21. VanDervoort K, Wiesen J, Frank R, Vento S, Crosby V, Chandra M, et al. Urolithiasis in pediatric patients: A single center study of incidence, clinical presentation and outcome. *J Urol*. 2007; 177: 2300-5.
22. Akhavan Sepahi M, Sharifian M, Shajari A, Heidari A. Clinical manifestations and etiology of renal and urethra stone in children less than 14 years old referring to Fatemi-e-Sahamieh pediatric hospital in Qom. *Arak Medical Journal* Autumn 2009; 12(3): 1-7.
23. Gurgoze MK. Results of medical treatment and metabolic risk factors in children with urolithiasis. *Pediatr Nephrol* 2011; 26(6): 933-7.
24. Alpay H. Clinical and metabolic features of urolithiasis and microlithiasis in children. *Pediatr Nephrol* 2009; 24(11): 2203-90.
25. VanDervoort K, Wiesen J, Frank R. Urolithiasis in pediatric patients: a single center study of incidence, clinical presentation and outcome. *J Urol* 2007; 177(6): 2300-5.
26. Alaya A. Urolithiasis in Tunisian children: a study of 100 cases. *Saudi J kidney Dis Transpl* 2009; 20(6): 1096-100.
27. Spivacow FR, Negri AL, del Valle EE, Calvino I, Fradinger E, Zanchetta JR. Metabolic risk factors in children with kidney stone disease. *Journal Nephrology* 2008; 23(7): 1129-33.

28. Mortazavi F, Mahbubi L. Clinical features and risk factors of pediatric urolithiasis. *Iran Journal Ped* 2007; 17(2):129-33.
29. Peres LA, Langer SS, Schmidt RC, Nacke RA. Nephrolithiasis in Pediatric Patients: Metabolic and Anatomical Investigation. *J Bras Nefreraol* 2011; 33(1): 40-50.
30. Naseri M. Metabolic factors associated with urinary calculi in children. *Iran J kidney Dis* 2010; 4(1): 32-8.
31. Serio A, Fraioli A. Epidemiology of nephrolithiasis. *Nephron* 1999; 81: 26–30.
32. Abate N, Chandalia M, Cabo-Chan AV, Jr Moe OW, Sakhaee K. The metabolic syndrome and uric acid nephrolithiasis: Novel features of renal manifestation of insulin resistance. *Kidney Int* 2004; 65: 386–92.
33. Fauci A, Braunwald E, Isselbacher K. *Harrison's Principles of internal medicine*. 17<sup>th</sup> ed. McGraw-Hill 2008; 1569-73.
34. Tabel Y. Clinical and demographic characteristics of children with urolithiasis. *Urol Int* 2009; 83(2): 217-21.
35. Mohkam M, Otoukesh B, Sharifian M, Dalirani R, Hatamian B, Abdollah Gorji F. Epidemiology of Urolithiasis among Children Hospitalized in Mofid Hospital during 5 Years. *Pejouhandeh Quarterly Research Journal* 2010; 15(3): 133-6.
36. Rizvi SA, Naqvi SA, Hussain Z, Hashmi A, Hussain M, Zafar MN, et al. Pediatric urolithiasis: Developing nation perspectives. *J Urol* 2002; 168: 1522–5.

# Effective factors of Pediatric Urolithiasis in Children under 14 years old that Refer to pediatric and urologic Medical Center of Yasuj at 2010

Mehrabi S<sup>1\*</sup>, Rezaie M<sup>1</sup>, Shahbazi par M<sup>2</sup>, Zoladi M<sup>1</sup>, Jannesar M<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Social Determinant of Health Research Center, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran <sup>2</sup>Student Research Committee, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran

Received: 12 Apr 2013

Accepted: 13 Jun 2013

## Abstract

**Background & aim:** Urinary stone is one of the important causes of morbidity among children. The aim of this study was to determine the effective factors of Pediatric Urolithiasis in Children under the age of 14.

**Methods:** In this case-control study, among children under 14 years of age referring to the Shahid Beheshti Clinic of Yasuj with the diagnosis of urolithiasis confirmed twice by ultrasound, 48 children were selected as eligible cases for the questionnaire containing demographic information, the location, and size of the stone were completed. Of 48 healthy children younger than 14 years referring to the clinic for evaluation of growth and health were selected as the control group. Affecting parameters of serum and urinary stone formation in both groups were controlled. The collected data were analyzed by using statistical mean tests, chi-square and t-tests.

**Results:** In 70.8% of the group case, children had a positive family history of urolithiasis. Hypercalciuria, Hyperoxaluria, hyperuricosuria, and Hypocitraturia were found 35.4%, 17.8%, 13.6%, and 13.6% in group case respectively. Mean urinary calcium level of the case group was 0.47 and in controls, 0.24. The mean urinary uric acid level of the case group was 0.91 and for the control was 0.54 ( $P > 0.05$ ). In 58.3% of the cases, a single kidney stone was seen and in 95.8% of the cases, the size of 4 mm or less were observed. The most common symptoms of urolithiasis (58.1%) at admission were restlessness and irritation during urination.

**Conclusion:** According to the results of study, Hypercalciuria, Hyperoxaluria, Hyperuricosuria and positive family history are the major cases of urinary stones in children which are often individual with the size of 4 mm.

**Key words:** urolithiasis, children, hypercalciuria

---

\*Corresponding Author: Mehrabi S, Department of Urology, Faculty of Medicine, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran

Email: sadrollahm@yahoo.com