

تظاهرات بالینی و علل سنگ‌های کلیه و مجاری ادراری کودکان زیر ۱۴ سال مراجعه کننده به بیمارستان کودکان فاطمی سهامیه قم ۸۶-۸۷

دکتر محسن اخوان سپهی^{۱*}، دکتر مصطفی شریفیان^۲، دکتر احمد شجری^۳، دکتر اکرم حیدری^۴

- ۱- استادیار، نفرولوژیست اطفال، گروه نفرولوژی کودکان، مرکز توسعه تحقیقات بالینی، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران
- ۲- استادیار، نفرولوژیست اطفال، گروه نفرولوژی کودکان، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
- ۳- استادیار، نفرولوژیست اطفال، گروه نفرولوژی کودکان، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران
- ۴- استادیار، متخصص پزشکی اجتماعی، گروه پزشکی اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران

تاریخ دریافت ۸۸/۱/۲۵، تاریخ پذیرش ۸۸/۵/۲۶

چکیده

مقدمه: شیوع سنگ‌های کلیه و مجاری ادراری در کودکان رو به فزونی است و ممکن است علائم و نشانه‌های مشخصی غیر از هماچوری نداشته باشد. این مطالعه با هدف بررسی تظاهرات بالینی و علل سنگ‌های کلیه و مجاری ادراری در کودکان زیر ۱۴ سال انجام شد.

روش کار: این مطالعه به روش توصیفی و گزارش سری روی ۱۰۰ بیمار مراجعه کننده به بیمارستان کودکان فاطمی سهامیه قم در سال ۸۶-۸۷ انجام شد. سن، جنس و سابقه خانوادگی بیماران، تظاهرات بالینی (تب و لرز، سوزش و بی‌قراری در حین ادرار کردن، تغییر رنگ ادرار و درد) و تست‌های آزمایشگاهی (سدیم، پتاسیم، کلسیم، فسفر، اوره، کراتینین، آلومین و آلکالین فسفاتاز سرم، اندازه‌گیری گازهای شریانی، سدیم ادرار، کشت ادرار، سدیم، پتاسیم، کلسیم، فسفر، کراتینین، اگزالات و سترات در ادرار ۲۴ ساعته و سیستین در نمونه تصادفی ادرار) بررسی شد. برای کنترل کفایت جمع‌آوری ادرار از فرمول اصلاح کراتینین استفاده شد.

نتایج: هایپوسیتراتوری در ۵۶/۸ درصد، هایپرکلسیوری در ۲۹/۴ درصد، هایپر یوریکوزوری در ۲۶/۳ درصد، هایپراگزالوری در ۱۴/۷ درصد، فسفاتوری ۸/۴ درصد و سیستینوری در ۶/۳ درصد یافت شد. ۵۴ درصد بیماران نیز دچار عفونت ادراری بودند. درد در ۲۷/۷ درصد، تب در ۳۳/۳ درصد، بی‌قراری و سوزش در حین ادرار کردن در ۶۲/۲ درصد و هماچوری در ۷۷/۷ درصد وجود داشت. سابقه خانوادگی سنگ‌های ادراری در ۲۳ درصد مبتلایان گزارش شد.

نتیجه گیری: شایع‌ترین علائم بالینی سنگ‌های کلیه و مجاری ادراری به ترتیب عبارتند از هماچوری، بی‌قراری و سوزش حین ادرار کردن، تب و درد. شایع‌ترین علت تشکیل سنگ به ترتیب هایپوسیتراتوری، هایپرکلسیوری، هایپریوریکوزوری، هایپراگزالوری، فسفاتوری و سیستینوری می‌باشد.

واژگان کلیدی: سنگ‌های مجاری ادرار، کلسیم، اگزالات‌ها، کودک، ایران

* نویسنده مسئول: قم، خیابان شهید لوسانی، جنب دانشگاه علوم پزشکی قم، واحد توسعه تحقیقات دانشگاه علوم پزشکی قم

Email: mohsenakhavanspahi@yahoo.com

مقدمه

کشور ایران جزو کشورهای "کمر بند سنگ" محسوب می گردد و شیوع سنگ در منطقه ما ۲-۳ درصد است (۲،۱). در حال حاضر درصد قابل توجهی از جمعیت کشورمان را کودکان تشکیل می دهند. این مساله اهمیت بررسی مشکلات و بیماری های این قشر آسیب پذیر را آشکار می سازد. از جمله بیماری های مهم در کودکان سنگ های کلیه و مجاری ادراری است.

سنگ یکی از قدیمی ترین بیماری های شناخته شده کلیه و مجاری ادراری است که کودکان را مبتلا می کند و یکی از علل مهم موربیدیته در کودکان است. اگر چه با پیشرفت علم نفرولوژی و روش های نوین تشخیصی و درمانی، امروزه موربیدیته ناشی از سنگ کلیه و مجاری ادراری کم شده ولی عوارض دراز مدت آن مانند تکرار تشکیل سنگ، نارسائی کلیه و اورمی می تواند در آینده گریبان گیر بیماران باشد (۵-۳). البته درصد زیادی از بیماران به دنبال درمان سنگ ادراری دچار این گونه عوارض نخواهند شد، اما یافتن افراد مستعد و جلوگیری از ایجاد عوارض اهمیت بسزائی دارد و شیوع این مشکل طی سه دهه اخیر رو به افزایش است و این شاید به دلیل افزایش پروتئین در رژیم غذایی باشد (۷-۵). شیوع سنگ در نقاط مختلف دنیا از ۱ تا ۱۵ درصد متفاوت است (۶، ۸، ۹). حدود ۷ درصد سنگ های ادراری در سنین زیر ۱۶ سال دیده می شود (۴).

ابتلا به سنگ کلیه پدیده شایعی است و احتمال تشکیل مجدد آن نیز فراوان است (۱۰، ۱۱). بدون پی گیری بیماران و انجام اقدامات درمانی عود سنگ در طی پنج سال ۵۰ درصد خواهد بود. میزان عود برای سنگ های اسید اوریک بیشتر است (۳، ۱۲، ۱۳). تشخیص و درمان غالباً با تاخیر انجام می شود. با توجه به این نکته بررسی های تشخیصی مناسب و شروع هر چه سریع تر درمان جهت جلوگیری از ایجاد عوارض از اهمیت فراوانی برخوردار است (۶، ۷، ۱۴).

ما بیشتر به دنبال تشخیص صحیح و درمان مناسب و کافی این بیماری هستیم. ولی ارزیابی های متابولیک نیز به

همان میزان اهمیت دارند تا از این طریق و تغییر شیوه زندگی و درمان های دارویی باعث کاهش میزان عود سنگ شویم. بررسی متابولیک برای یافتن عوامل مستعد کننده سنگ باید در همه کودکان مبتلا انجام شود (۲، ۶).

تظاهرات جغرافیای قابل ملاحظه ای که در میزان شیوع سنگ کلیه و مجاری ادراری وجود دارد به عوامل متعددی از جمله آب و هوا، رژیم غذایی و عوامل اجتماعی- اقتصادی مربوط می شود (۶، ۱). علت بررسی تشکیل سنگ از نظر شیوع و اتیولوژی، فراوانی تعداد موارد سنگ در استان قم و کمک به پیش گیری و درمان موارد سنگ در کودکان است. با توجه به این که کشور عزیزمان ایران بر روی کمر بند سنگ قرار دارد، این گونه طرح های تحقیقاتی به حل این مشکل کمک می کند.

در این مطالعه سعی شده است که با بررسی کودکانی که با تشخیص سنگ کلیه به درمانگاه نفرولوژی اطفال در بیمارستان کودکان مراجعه کرده اند، علت تشکیل سنگ ارزیابی گردد. هم چنین علاوه بر علائم بالینی و اتیولوژی سنگ های کلیه و مجاری ادراری، بررسی جامعی از نظر پراکنندگی سنی و جنسی انجام گردد.

روش کار

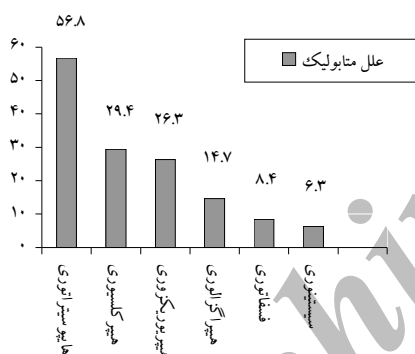
در این مطالعه که به صورت گزارش سری (case-series) انجام شده است، تعداد ۱۲۰ بیمار مبتلا به سنگ کلیه و مجاری ادراری مراجعه کننده به بیمارستان کودکان فاطمی سهامیه قم طی سال ۸۷-۸۶ مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفتند. از میان این بیماران، تعداد ۱۰۰ بیمار انتخاب و بقیه بیماران به علت ناقص بودن پرونده یا عدم همکاری از مطالعه حذف شدند. تشخیص سنگ کلیه در همه بیماران توسط یک سونوگرافست انجام شد.

اطلاعات با استفاده از پرسش نامه و شرح حال از خود بیمار و یا والدین او جمع آوری شد. برای هر بیمار در مراجعه اولیه چک لیست تکمیل شده، مشخصات بیمار ثبت شده و آزمایشات لازم درخواست می شد. سن و جنس بیماران، تظاهرات بالینی (تب و لرز، سوزش و بی قراری در

نتایج

از میان ۱۰۰ بیماری که در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفتند، ۵۴ درصد (۵۴ نفر) بیماران پسر و ۴۶ درصد (۴۶ نفر) دختر بودند (نسبت پسر به دختر ۱: ۱۹/۱). سن همه بیماران کمتر از ۱۴ سال با میانگین سنی $3/32 \pm 2/53$ سال بود. ۳ درصد نوزاد و ۲۹ درصد بین یک ماهگی و یک سالگی و ۶۸ درصد آنها بین ۱ تا ۱۴ سال بودند.

طبق بررسی های انجام گرفته، در ۹۵ بیمار (۹۵ درصد) عامل متابولیک تشکیل سنگ یافت شد و در ۵ بیمار (۵ درصد) عاملی کشف نشد. از این بین در ۷۰ بیمار (۷۳/۷ درصد) چند عامل متابولیک تشکیل سنگ و در ۲۵ نفر از آنها (۲۶/۳ درصد) فقط یک عامل وجود داشت. توزیع فراوانی علل متابولیک تشکیل سنگ در بیماران در نمودار ۱ به تصویر کشیده شده است.



نمودار ۱. توزیع فراوانی علت متابولیک تشکیل سنگ در بیماران تحت مطالعه

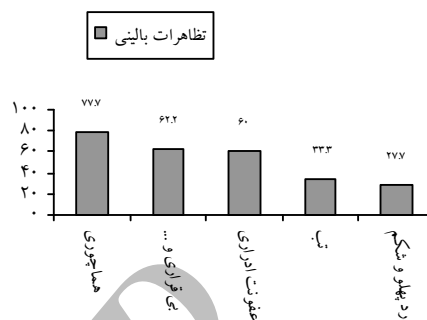
لازم به ذکر است که اگر چه ۸/۴ درصد بیماران فسفاتوری داشتند، در هیچ کدام از آنها فسفاتوری ایزوله وجود نداشته و در همه بیماران با اختلالات متابولیک دیگر همراه بود.

از نظر علائم بالینی ۱۰ بیمار (۱۰ درصد) فاقد علائم بالینی و در ۹۰ بیمار دیگر (۹۰ درصد) فسفاتوری در ۷۰ نفر (۷۷/۷ درصد)، بیقراری و سوزش در حین ادرار کردن در ۵۶ نفر (۶۲/۲ درصد)، عفونت ادراری در ۵۴ نفر (۶۰ درصد)، تب در ۳۰ نفر (۳۳/۳ درصد) و درد شکم یا پهلو در ۲۵ نفر (۲۷/۷ درصد).

حین ادرار کردن، تغییر رنگ ادرار و درد) و تست های آزمایشگاهی (سدیم، پتاسیم، کلسیم، فسفر، اوره، کراتینین، آلومین و آلکالین فسفاتاز سرم، اندازه گیری گازهای شریانی، سدیم ادرار، کشت ادرار، سدیم، پتاسیم، کلسیم، فسفر، کراتینین، اگزالات و سیترات در ادرار ۲۴ ساعته و سیستم در نمونه تصادفی ادرار) بررسی شد. در کودکانی که هنوز کنترل ادرار و مدفوع نداشتند، سوند گذاری ۲۴ ساعته جهت جمع آوری ادرار انجام شد. برای کنترل کفایت جمع آوری ادرار از فرمول اصلاح کراتینین استفاده شد.

هایپرکلسمی به صورت مقادیر کلسیم ادرار ۲۴ ساعته بیشتر از ۴ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن یا نسبت کلسیم به کراتینین بیشتر از ۰/۲۱، هایپر اگزالوری به صورت مقادیر اگزالات ادرار ۲۴ ساعته بیشتر از ۰/۵۷ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن، هایپر یوریکوزوری به صورت مقادیر اوریک اسید ادرار ۲۴ ساعته بیشتر از ۱۰/۷ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن و فسفاتوری به صورت مقادیر فسفات ادرار ۲۴ ساعته بیشتر از ۱۵ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن تعریف شد. نسبت سیترات به کراتینین در ادرار ۲۴ ساعته کمتر از ۳۰۰ میلی گرم بر گرم در جنس مونث و کمتر از ۱۲۵ میلی گرم بر گرم در جنس مذکر، هایپو سیتراتوری در نظر گرفته شد (۴، ۶). سدیم، پتاسیم به روش فلیم فوتومتر (Flam photometr) و بقیه آزمایشات با دستگاه اتوآنالایزر انجام شد. اگزالات و سیترات به روش آنزیماتیک مانوآل متد، کراتینین به روش آنزیمی کالریتری براساس روش جاف (Jaff)، کلسیم به روش آرسیناز، فسفر به روش فوتومتریک (UV test) و میزان سیستم ادرار توسط محلول سدیم نیتروپروساید به صورت کیفی در نمونه تصادفی اندازه گیری شد. آزمایشات توسط آزمایشگاه بیمارستان کودکان و یک آزمایشگاه خصوصی انجام گردیدند. داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS-13 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

درصد) وجود داشت. سابقه خانوادگی سنگ‌های ادراری در ۲۳ درصد مبتلایان وجود داشت (نمودار ۲).



نمودار ۲. توزیع فراوانی علت متابولیک تشکیل سنگ در کودکان زیر ۱۴ سال مراجعه کننده به بیمارستان کودکان فاطمیه سهمی قم ۸۷-۸۶

بحث

با توجه به کثرت جمعیت کودکان کشورمان و شیوع بالای سنگ کلیه و مجاری ادراری در کودکان، برای روشن‌گری و جلب توجه همکاران به عوارض جبران‌ناپذیر کلیوی به دنبال عدم تشخیص به موقع و درمان مناسب سنگ کلیه و مجاری ادراری این مطالعه در سطح استان قم انجام گرفت.

در این مطالعه بررسی‌های متعددی از جنبه‌های مختلف صورت گرفت. از نظر پراکندگی جنسیت، ۴۶ درصد بیماران دختر و ۵۴ درصد پسر بودند که این آمار با شیوع بالاتر سنگ کلیه و مجاری ادراری در پسران مطابقت دارد (۱۵، ۱۶). نسبت پسر به دختر ۱/۱۹ بود که با مطالعات دیگر قابل مقایسه است. در مطالعات مختلف نسبت پسر به دختر از ۱/۴:۱ تا ۲/۱:۱ در کودکان ذکر شده است (۲، ۶، ۱۷، ۱۸).

در مطالعه‌ای که توسط مرتضوی و همکاران در ایران انجام شده است، میانگین سنی بیماران $3/49 \pm 3/66$ و در مطالعه ریزوای همکاران در پاکستان $7/1 \pm 3/8$ گزارش شده است. نتایج مرتضوی در مقایسه با مطالعه ما (میانگین سنی بیماران $3/53 \pm 2/32$) مشابه بود (۹، ۱۵).

در مطالعه دکتر حسین و همکاران متوسط سن بیماران ۴/۵ سال و ۶۱/۳ درصد از بیماران کمتر از ۵ سال بودند که با مطالعه ما متفاوت است (۳ درصد نوزاد و ۲۹ درصد بین یک ماهگی و یک سالگی و ۶۸ درصد آنها از ۱ تا ۱۴ سال بوده‌اند) (۱۹). این اختلاف‌ها می‌تواند به دلیل تفاوت در ویژگی‌های آب و هوا، ژنتیک، محیط و جغرافیایی باشد (۲، ۶).

در مطالعه‌ای که توسط بارتوش در کشور آمریکا انجام شده بود، علل متابولیک در بیش از ۵۰ درصد موارد وجود داشت (۱۲). هم‌چنین واگنر و همکاران در مطالعه‌ای در کشور آلمان که بر روی ۳۴ کودک مبتلا به سنگ ادراری انجام دادند، عامل متابولیک تشکیل سنگ را در ۲۷ درصد بیماران خود گزارش کردند (۱۳). در مطالعه ما در ۹۵ درصد بیماران عامل متابولیک تشکیل سنگ وجود داشت. یک دلیل احتمالی برای این ناهماهنگی می‌تواند تفاوت در رژیم غذایی و شرایط جغرافیایی و محیطی در جمعیت تحت مطالعه باشد.

سیترات یک مهارکننده طبیعی کریستالی شدن کلسیم اگزالات و کلسیم فسفات است (۳، ۶). در مطالعات مختلف هایپوسیتراتوری یکی از شایع‌ترین علل تشکیل سنگ کلیه و مجاری ادراری گزارش شده است (۱، ۹). در مطالعه‌ای که توسط تکین و همکاران انجام گرفته است، ترشح سیترات ادراری در گروه بیماران سنگ ساز به طور معنی‌داری از گروه کنترل کمتر بوده است (۲۰). هم‌چنین در مطالعه‌ای که توسط ارباسی و همکاران در کشور ترکیه روی ۹۱ کودک مبتلا به سنگ‌های ادراری صورت گرفت، هایپوسیتراتوری شایع‌ترین یافته متابولیک در این بیماران گزارش شد (۱). در مطالعه حاضر نیز هایپوسیتراتوری شایع‌ترین اتیولوژی متابولیک سنگ کلیه بود و در ۵۶/۸ درصد بیماران گزارش شد.

هایپراگزالوری مسئول حدود ۲۰-۲ درصد اختلالات متابولیک شناخته شده در کودکان با سنگ کلیه است. علت هایپراگزالوری نا شناخته است اما به تغییرات متابولیکی که موجب افزایش تولید یا جذب گوارشی

اگرزالات می شود، نسبت داده می شود (۲، ۸). در مطالعه ریزوای و همکاران، هایپراگزالوری در نیمی از بیماران یافت شد (۹، ۱). آنان دلیل احتمالی این نتایج را رژیم غذایی غنی از اگرزالات و دریافت ناکافی کلسیم بدلیل مصرف کم لبنیات در افراد تحت مطالعه دانستند. در مطالعه ما هایپراگزالوری در ۱۴/۷ درصد بیماران وجود داشت که مشابه نتایج گزارش شده در مطالعات مختلف است.

گزارشات متعددی در مطالعات مختلف در مورد شیوع هایپراوریکوژوری وجود دارد و در حدود ۱۰-۲ درصد کودکان و بزرگسالان با سنگ کلیه یافت شده است. در مطالعه ما هایپراوریکوژوری در ۲۶/۳ درصد بیماران وجود داشت. یک دلیل احتمالی این ناهمخوانی می تواند هایپوستوری، عادات غذایی خاص مثل رژیم غنی از گندم و بقولات و فاکتورهایی که منجر به اختلالات متابولیک می شوند باشد (۸، ۹).

در مطالعه حاضر شیوع سیستمیوری ۶/۳ درصد گزارش شده است که مشابه شیوع آن در مطالعات مختلف (۷-۲ درصد) می باشد. نقص مادرزادی در بازجذب توبولی سیستمی و اسید آمینه های دی بازیک، موجب غلظت بالای سیستمی در ادرار این بیماران می شود. سیستمیوری اغلب منجر به ایجاد سنگ های بزرگ و کروی می شود (۲۱). در پژوهش حاضر اوروپاتی انسدادی و نیاز به مداخله جراحی تنها در یک بیمار با سنگ سیستمی مشاهده شد.

در مطالعه ای که توسط دکتر مرتضوی و همکاران در تبریز انجام گرفت، هایپراکلسیوری در ۴۲ درصد بیماران با سنگ کلیه گزارش شد (۱۵). در بیشتر مطالعاتی که در کشورهای توسعه یافته انجام شده، هایپراکلسیوری شایع ترین ریسک فاکتور متابولیک تشکیل سنگ در کودکان و بزرگسالان بوده است و در ۵۰-۳۰ درصد موارد گزارش شده است (۱۱). در مطالعه ما هایپراکلسیوری نرموکلسمیک در ۲۹/۴ درصد بیماران یافت شد که مشابه نتایج مطالعات دیگر است. اگرچه علت اصلی هایپراکلسیوری نرموکلسمیک ناشناخته است، بیماری هایی مانند افزایش جذب گوارشی کلسیم، فزونی ویتامین D₃، افزایش فعالیت استخوانی و

اختلالات توبول های کلیوی می تواند موجب هایپراکلسیوری شوند (۱۵، ۲۲).

موارد نادری از سنگ های کلیه و مجاری ادراری بدون علامت هستند (۴، ۶). برخی محققان معتقدند که علایم بالینی و کلینیکی سنگ های کلیه و مجاری ادراری در کودکان، غیراختصاصی و گمراه کننده هستند حال آن که برخی دیگر معتقدند که شایع ترین تظاهر بالینی سنگ کلیه در کودکان و شایع ترین علت مراجعه آنها، هماچوری می باشد (۹). در مطالعه حاضر ۹۰ درصد بیماران علامت دار بودند و هماچوری، سوزش ادرار و بی قراری شایع ترین تظاهرات بالینی بودند.

در مطالعه دکتر حسین و همکاران ۴۵/۱ درصد بیماران سابقه فامیلی سنگ کلیه و مجاری ادراری را داشتند (۱۹). در مطالعه حاضر، در ۲۳ درصد بیماران سابقه فامیلی سنگ کلیه و مجاری ادراری وجود داشت.

نتایج این مطالعه اهمیت تشخیص به موقع و درمان سریعتر بیماران مبتلا به سنگ کلیه و تشخیص به موقع ریسک فاکتورهای آنها و پی گیری طولانی مدت بیماران مبتلا به سنگ کلیه و مجاری ادراری را تاکید می نماید. لذا آموزش صحیح همکاران محترم برای تشخیص و درمان و پی گیری بعدی بیماران مبتلا به سنگ کلیه و مجاری ادراری در طی سمینارهای بازآموزی و کنفرانس های علمی، مسلماً باعث کاهش شیوع عوارض کلیوی خواهد شد.

نتیجه گیری

شایع ترین علائم بالینی سنگ های کلیه و مجاری ادراری به ترتیب عبارتند از هماچوری، بی قراری و سوزش حین ادرار کردن، تب و درد. در بررسی بیماران از نظر علل تشکیل سنگ، در ۵ درصد بیماران عاملی یافت نشد. شایع ترین علت تشکیل سنگ به ترتیب هایپوستیوریتی، هایپراکلسیوری، هایپریوریکوژوری، هایپراگزالوری، فسفاتوری و سیستمیوری می باشد.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی است که بودجه آن توسط معاونت آموزشی و پژوهشی دانشگاه علوم

care pediatric hospital. *Can Urol Assoc J* 2008; 2(4): 381-6.

12. Bartosh SM. Medical management of pediatric stone disease. *Urol Clin North Am* 2004; 31(3): 575-87.

13. Wagner U, Balzar E, Ponthold W, Khoss A, Latal D, Zwiauer k. Urolithiasis in pediatrics: analysis of 34 patients. *Z Urol Nephrol* 1987; 80(9): 505-11.

14. Marcdante KJ, Kleigman RM. Nephrology and Urology. In: Kliegman RM, Marcdante KJ, Jenson HB, Behrman RE. *Nelson Essentials of Pediatrics*. 5thed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2006. p. 751-70.

15. Mortazavi F, Mahbubi L. Clinical features and risk factors of pediatric urolithiasis. *Iranian J of Pediatrics* 2007; 2(17): 129-33.

16. Gingell JC, Gaches CG. A review of urinary calculi in children in the Bristol clinical area. *Eur Urol* 1981; 7(3):122-5.

17. Al-Rasheed S, Al Jurayyan NA, Al Nasser MN, Al-Mugeiren MM, Al-Salloum AA, Peterson BA. Nephrolithiasis in children and adolescents in the South Western region of Saudi Arabia. *Saudi J Kidney Dis Transpl* 1995; 6(4): 396-9.

18. Kheradpir MH, Bodaghi E. Childhood urolithiasis in Iran with special reference to staghorn calculi. *Urol Int* 1990; 45(2):99-103.

19. Husain A, Usama NR. Etiological & clinical patterns of childhood urolithiasis in Iran. *Proceeding of 18th International Congress of Pediatrics*; 2005 Oct 27 Tehran, Iran.

20. Tekin A, Tekgul S, Atsu N, Sahin A, Ozen H, Bakkalglu M. A study of the etiology of idiopathic calcium urolithiasis in children: hypocitruria is the most important risk factor. *J Urol* 2000; 164(1):162-5.

21. Seyedzadeh A, Momtaz HE, Moradi MR, Moradi A. Pediatric cystine calculi in west of Iran: astudy of 22 cases. *Urol J* 2006; 3(3):134-8.

22. Ahmad Zadeh A, Hakim Zadeh M, Sar-Abadi A. Idiopathic hypercalciuria in Iranian children. *Iranian J of Pediatrics* 2008; 18(2): 163-6

پزشکی قم تصویب و در بیمارستان کودکان انجام شده است. بدین وسیله از جناب آقای دکتر حجازی و همکاران واحد توسعه تحقیقات دانشگاه علوم پزشکی قم تشکر می‌کنم.

منابع

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 MC. Urinary Lithiasis Patrin AW, Peter CA. In: Wein AJ, Kavoussi LR, Novick AC. *Campbell-Walash Urology*. Philadelphia: Sunders; 2007 Vol. 2. p. 1363-1525.

3. Stoller ML, Bolton DM. Urinary Stone Disease. In: Tanagho EA, McAninch JW, eds. *Smith's General Urology*. 16th ed. New York: Mc Graw Hill; 2004. p. 256-90.

4. Elder JS. Urinary lithiasis. In: Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB. *Nelson Textbook of Pediatrics*. 17thed. Philadelphia: WB Saunders; 2007. p. 1822-6.

5. Robertson WG. Renal stones in the tropics. *Semin Nephrol* 2003; 23(1):77-87.

6. Dawn SM. Urolithiasis. In: Avner E, Harmon W, Niaudet P. *Pediatric Nephrology*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2004. p. 931-7.

7. 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.

8. Kaplan BS, Meyers KEC. *Pediatric Nephrology and Urology*. Philadelphia: Elsevier Mosby; 2004. p. 361-74.

9. Rizvi SAH, Sultan S, Zafar MN, Bashir A, Faiq SM. Evaluation of children with urolithiasis. *Symposium* 2007; 23(4):420-7.

10. 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.

11. Kit LC, Filler G, Pike J, Leonard MP. Pediatric urolithiasis: experience at a tertiary

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, 2007-2008

Akhavan Sepahi M^{1*}, Sharifian M², Shajari A³, Heidari A⁴

1-Assistant Professor, Pediatric Nephrologists, Department of Pediatric Nephrology, Clinical Research Development Center, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran

2- Professor, Pediatric Nephrologists, Department of Pediatric Nephrology, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3- Assistant Professor, Pediatric Nephrology, Department of Pediatric Nephrology, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

4- Assistant Professor, Social Medicine Specialist, Department of Social Medicine, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran

Received 14 Apr, 2009 Accepted 17 Aug, 2009

Abstract

Background: Prevalence of urolithiasis is increasing in children and maybe hematuria is only sign. This study was conducted to investigate clinical manifestation and etiology of urolithiasis in children younger than 14 year-old.

Materials and Methods: This descriptive and case-series study was carried out on 100 patients referring to Sahamieh Pediatric hospital in Qom in 2007-8. Age, sex, family history, clinical manifestation (fever, dysuria and Pain) and laboratory tests (Na, K, Ca, P, urea, Cr, Albumin, Alkaline phosphates of serum; ABG, urine sediment, urine culture; Na, K, Ca, P, Cr, oxalate and citrate of urine/24h and cysteine in random sample of urine) were determined. Ceratenin correcting formula was used for adequacy controlling of urine collecting.

Results: Hypocitraturia (56.8%), hypercalciuria (29.4%), hyperuricosuria (26.3%), hyperoxaluria (14.7%), phosphaturia (8.4%) and cystinuria (6.3%) were detected. Also, 54% patients had urinary tract infection. Pain (27.7%), fever (33.3%), irritability and dysuria (62.2%) and hematuria (77.7%) were seen. Positive family history was reported in 23% of patients.

Conclusion: Most common clinical manifestations in children with stone were hematuria, dysuria, fever and pain. The common etiology of urolithiasis respectively was hypocitraturia, hypercalciuria, hyperuricosuria, hyperoxaluria, phosphaturia and cystinuria.

Keywords: Urolithiasis, Calcium, Oxalates, Child, Iran

*Corresponding author;

Email: mohsenakhavansepahi@yahoo.com

Address: Clinical Research Development Center, Shahid Lavasani St., Qom, Iran