



Assessment of Response to Treatment in Children with Urolithiasis

HosseinEmad Momtaz^{1*} , Hamed Kazemi Najafabadi¹, Azar Pirdehghan²

¹ Department of Pediatrics, School of Medicine, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

² School of Public Health and Research Center for Health Sciences, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

Abstract

Article history:

Received: 09 October 2025

Revised: 10 January 2026

Accepted: 12 February 2026

ePublished: 16 March 2026

*Corresponding author: HosseinEmad Momtaz, Department of Pediatrics, School of Medicine, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

E-mail: momtaz@umsha.ac.ir

Background and Objective: The diagnosis and treatment of urinary system stones are highly crucial, especially in children due to the lack of specific symptoms, risks, and possible complications. Therefore, this study was conducted to investigate the response rate to drug treatment in children with ureteral stones.

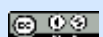
Materials and Methods: In this descriptive-cross-sectional study, 298 children with urolithiasis who were referred to the Children's Kidney Clinic (Hamadan University of Medical Sciences) were reviewed. Demographic and clinical information of the patients was extracted from their records and recorded in checklists designed for each patient, then compared using chi-square and t-test analytical statistics. Data were analyzed using SPSS software (version 24) at the significance level. ($P < 0.05$)

Results: Of the 298 children under the age of 3 years with urinary tract stones, 48.3% were boys and 51.7% were girls. Regarding the prevalence of clinical symptoms, 35% of the patients were asymptomatic, and hematuria (18.5%) was the most common symptom. The most significant risk factor reported was a family history (64.8%). Hyperuricosuria was the most common metabolic disorder, and hydronephrosis was the most significant associated problem among the patients. The results of statistical analyses showed a statistically significant relationship between stone size and symptoms of the disease, number of stones, metabolic disorders, concomitant problems, medication used, type of surgery, number of surgeries, number of stone recurrences, and drug treatment results.

Conclusion: The majority of children with stones smaller than 5 mm responded well to drug treatment, and the recurrence of stones was less in these patients. In the present study, patients with stones larger than 5 mm responded less to drug treatment and subsequently required more surgery, especially more invasive surgeries.

Keywords: Drug Therapy, Metabolic Disorders, Surgery, Urinary Calculi

Please cite this article as follows: Momtaz HE, Kazemi Najafabadi H, Pirdehghan A. Assessment of Response to Treatment in Children with Urolithiasis. Avicenna J Clin Med. 2026; 32(4): 218-225 DOI: 10.53208/ajcm.32.4.218





بررسی پاسخ به درمان دارویی در کودکان مبتلا به سنگ مجرای ادراری

حسین عماد ممتاز*¹، حامد کاظمی نجف آبادی¹، آذر پیردهقان²

۱. گروه اطفال، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

۲. گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

چکیده

تاریخچه مقاله:

دریافت: ۱۴۰۴/۰۷/۱۷

ویرایش: ۱۴۰۴/۱۰/۲۰

پذیرش: ۱۴۰۴/۱۱/۲۳

انتشار: ۱۴۰۴/۱۲/۲۵

تمامی حقوق نشر برای دانشگاه علوم پزشکی همدان محفوظ است.

* نویسنده مسئول: حسین عماد ممتاز، گروه اطفال، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

ایمیل: momtaz@umsha.ac.ir

سابقه و هدف: تشخیص و درمان سنگ‌های سیستم ادراری به‌خصوص با توجه به نبود علائم اختصاصی، خطرات و عوارض احتمالی آن، در کودکان از اهمیت زیادی برخوردار است. به همین منظور این مطالعه با هدف تعیین میزان پاسخ به درمان دارویی در کودکان مبتلا به سنگ مجرای ادرار انجام گرفت.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه توصیفی - مقطعی، ۲۹۸ کودک ارجاع شده به درمانگاه کلیه کودکان با تشخیص سنگ مجرای ادراری بررسی شدند. اطلاعات دموگرافیک و بالینی بیماران از پرونده آنان استخراج شد و در چکلیست‌های طراحی شده برای هر بیمار ثبت شد و با استفاده از آزمون‌های مجذور کای و تی تست مقایسه شد. داده‌ها با نرم‌افزار SPSS 24 در سطح معنی داری (P=۰/۰۵) تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: از ۲۹۸ کودک مبتلا به سنگ مجرای ادراری زیر ۳ سال، ۴۸/۳٪ پسر و ۵۱/۷٪ دختر بود. از حیث بروز علائم بالینی، ۳۵٪ از بیماران فاقد علامت و هماچوری (۱۸/۵٪) فراوان‌ترین آن‌ها بود. مهم‌ترین عامل خطر، سابقه خانوادگی (۶۴/۸٪) گزارش شد. هایپراوریکوزوری شایع‌ترین اختلال متابولیک و هیدرونفروز مهم‌ترین مشکل همراه بیماران بود. نتایج تحلیل‌های آماری نشان داد که بین اندازه سنگ با علائم بیماری، تعداد سنگ، اختلالات متابولیک، مشکلات همراه، داروی مصرفی، نوع عمل جراحی، تعداد دفعات عود سنگ، و نتایج درمان دارویی ارتباط آماری معناداری وجود دارد.

نتیجه‌گیری: غالب کودکان دارای سنگ‌های کوچک‌تر از ۵ میلی‌متر، پاسخ مناسب به درمان دارویی دادند و عود سنگ در این بیماران کمتر بود. در مطالعه حاضر بیماران با سنگ‌های بزرگ‌تر از ۵ میلی‌متر، پاسخ به درمان دارویی کمتری و متعاقب آن نیاز به جراحی بیشتر، به‌ویژه جراحی‌های تهاجمی‌تر پیدا کردند.

واژگان کلیدی: اختلالات متابولیک، جراحی، دارودرمانی، سنگ‌های ادراری**استناد:** ممتاز، حسین عماد؛ کاظمی نجف آبادی، حامد؛ پیردهقان، آذر. بررسی پاسخ به درمان دارویی در کودکان مبتلا به سنگ مجرای ادراری. مجله پزشکی بالینی ابن سینا،

زمستان ۱۴۰۴؛ ۳۲(۴): ۲۱۸-۲۲۵

مقدمه

سنگ کلیه بیشتر در بزرگسالان دیده می‌شود، اما به‌طور فزاینده‌ای با نرخ هشدار دهنده‌ای در کودکان رخ می‌دهد. افراد بین ۲۰ تا ۶۰ سال، اغلب کسانی هستند که به این بیماری مبتلا می‌شوند. نتایج مربوط به میزان بروز سنگ‌های ادراری در مطالعات، از یک مطالعه به مطالعه دیگر بسیار متفاوت است [۱].

بروز، ترکیب متابولیکی سنگ‌ها و یافته‌های بالینی سنگ کلیه در کودکان به‌طور قابل توجهی در مناطق مختلف جغرافیایی جهان متفاوت است. سنگ کلیه در کودکان علت چندعاملی دارد که عمدتاً شامل اختلالات متابولیک (هیپرکلسمیوری، هیپوسیتراتوری، هیپر

سنگ کلیه یکی از شایع‌ترین بیماری‌های کلیه و مجاری ادراری است. تعداد افرادی که سنگ کلیه دارند، دفعات ابتلا به آن و ساختار آنها در سراسر جهان متفاوت است و در چند سال گذشته تغییر کرده است [۱]. ایران جزو کشورهای کمربند سنگ و اندمیک ابتلا به سنگ (خاورمیانه، هند و پاکستان، جنوب‌شرقی آسیا) محسوب می‌شود [۲]. تفاوت بین کشورها می‌تواند ناشی از عوامل زمین‌شناسی مانند سن، سطح تحصیلات، شغل، جنسیت، وضعیت اجتماعی و اقتصادی، مصرف مایعات، آب‌وهوا، عادات غذایی، توزیع نژادی یا ملی، بیماری ژنتیکی و بیماری متابولیک باشد [۱]. اگرچه

تجویز می‌شود. سنگ‌های انسدادی لگن-کاسه یا حالب، روش‌های مداخله‌ای مانند خارج کردن سنگ از طریق برش کوچک پوستی (percutaneous nephrolithotomy/PCNL)، یورتروسکوپی (ureteroscopy/URS) و سنگ‌شکنی برون اندامی با امواج شوک (extracorporeal shock wave lithotripsy/ESWL) برای برداشتن سنگ‌ها ترجیح داده می‌شوند [۴].

ESWL انتخاب اول برای اغلب سنگ‌های کودکان است و میزان کارایی آن در حذف سنگ چیزی حدود ۹۲-۵۷٪ بیان شده است. از روش خردکردن سنگ از طریق پیشابراه (transurethral lithotripsy/TUL) بیشتر برای سنگ‌های حالب تحتانی با سایز بزرگ‌تر از ۵ میلی‌متر استفاده می‌کنند و کارایی آن حدود ۹۰٪ است. PCNL بیشتر برای سنگ‌های بزرگ‌تر از ۲۰ میلی‌متر کاربرد دارد و ۸۰-۹۰٪ باعث از بین رفتن سنگ می‌شود [۹]. کاهش میزان مداخلات جراحی مکرر و محافظت از عملکرد کلیوی به برنامه‌ریزی پزشکی براساس وضعیت متابولیک کودک و برنامه‌ریزی جراحی براساس ساختار آناتومیک کودک بستگی دارد. در ۲۰ سال گذشته، مهم‌ترین پیشرفت‌ها در بیماری سنگ کودکان شامل ارزیابی زیرساخت‌های ژنتیکی این بیماری برای درک بهتر عوامل اتیولوژیک، توسعه ابزارهای متناسب با مشخصات فیزیکی کودکان و طبقه‌بندی روش‌های آندوسکوپی کم‌تهاجمی به‌عنوان روش‌های جراحی ترجیحی با میزان موفقیت بالا است [۱۰].

با توجه به اهمیت بالای درمان سنگ ادراری در اطفال و اتخاذ روش‌های مناسب درمانی، هدف از این مطالعه تعیین علائم و سیر بالینی و میزان پاسخ به درمان پزشکی آنها و میزان عود سنگ و نیاز به اقدامات تهاجمی و جراحی مختلف بود.

روش کار

مطالعه حاضر از نوع مقطعی بود که روی کودکان مبتلا به سنگ کلیه و مجاری ادراری مراجعه‌کننده به درمانگاه کلیه کودکان بیمارستان بعثت همدان در بازه زمانی ۱۳۸۶ - ۱۳۹۶ انجام گرفت. حجم نمونه در این مطالعه به روش سرشماری ۳۰۰ نفر برآورد شد. معیار ورود به مطالعه ابتلا به سنگ مجاری ادراری که سنگ با اقدامات تشخیصی مثل سونوگرافی تأیید شده باشد، بود. مواردی که پرونده آنها ناقص بود و یا پیگیری‌های لازم را انجام نداده بودند از مطالعه خارج شدند. ابزار جمع‌آوری داده‌ها چک‌لیستی بود که متناسب با اهداف طرح متغیرهای سن، جنسیت، علائم بیماری، سابقه خانوادگی، تعداد، اندازه و محل سنگ، مشکلات همراه، داروهای مصرفی، مدت زمان درمان و پیگیری، نوع و تعداد اعمال مداخله‌ای، عود سنگ، مدت زمان پاسخ به درمان تا بهبودی نسبی یا کامل از شروع درمان و نتیجه نهایی درمان دارویی را ثبت می‌کرد. خصوصیات دموگرافیک و بالینی بیماران با آمارهای تحلیلی مجذور کای و آزمون تی‌تست مقایسه شدند. داده‌ها با نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ در سطح معنی‌داری ($P=0/05$) تجزیه و تحلیل شدند.

اگزالوری، هیپراوریکوزوری و سیستینوری و غیره)، عفونت‌های مکرر دستگاه ادراری، ناهنجاری‌های دستگاه ادراری ایجادکننده استاز ادراری، منشأ قومی، ژنتیک، آب‌وهوا و تغییرات در الگوهای تغذیه می‌باشد [۴].

شایع‌ترین علائم سنگ کلیه عبارت‌اند از درد شکم یا ران و ماکرو یا میکرو هماچوری. تهوع، استفراغ یا تب که ممکن است هم‌زمان وجود داشته باشد. به دلیل علائم نامشخص، سنگ کلیه ممکن است در ابتدا به اشتباه تشخیص داده شود، به خصوص در نوزادان، که اغلب تنها با تحریک‌پذیری به بخش اورژانس مراجعه می‌کنند. بسیاری از کودکان مبتلا به سنگ کلیه بدون علامت باقی می‌مانند و به‌طور تصادفی در معاینات تصویربرداری تشخیص داده می‌شوند [۵]. علل تشریحی و متابولیک در کودکان شایع‌تر است و در نتیجه میزان عود سنگ و عوارضی مانند از دست دادن عملکرد کلیه افزایش می‌یابد. انجمن اورولوژی اروپا به افراد پرخطر توصیه می‌کند که نمونه ادرار ۲۴ ساعته را برای تعیین خطر متابولیک خود بررسی کنند و داروهای هدفمند برای کاهش خطر عود دریافت کنند [۶]. تعیین عوامل خطر زمینه‌ای و درمان‌های خاص ممکن است عود احتمالی سنگ را کاهش داده و از بروز عوارض در کودکان جلوگیری کند [۴].

متابولیسم و مورفولوژی باعث ایجاد سنگ کلیه می‌شود. کودکان معمولاً ناهنجاری‌های متابولیک و دستگاه تناسلی دارند. اکثر کودکان مبتلا به سنگ کلیه مشکلات متابولیک دارند. مشکلات متابولیک در کودکان باعث افزایش عود می‌شود [۷]. ناهنجاری‌های متابولیک زمینه‌ای یکی از مهم‌ترین عوامل خطر سنگ ادراری کودکان است که در بیش از ۵۰ درصد از کودکان مبتلا قابل شناسایی است. شایع‌ترین انحرافات متابولیک هیپرکلسیوری (۵۲-۶۴ درصد)، هیپراکسالوری، هیپوسیتراتوری و سیستینوری است. سایر عوامل خطر عبارت‌اند از عفونت‌های دستگاه ادراری (UTIs)، ناهنجاری‌ها و انحرافات دستگاه ادراری، مصرف کم مایعات و مصرف زیاد سدیم. مانند جمعیت بزرگسال، بیشتر سنگ کلیه کودکان از اگزالات کلسیم و فسفات کلسیم تشکیل شده است. سایر سنگ‌ها، از جمله استروویت یا سیستین، کمتر شایع هستند. عفونت‌های دستگاه ادراری و همچنین ناهنجاری‌های دستگاه ادراری مستعد عفونت ادراری، از جمله کلیه نعل‌اسبی، می‌توانند خطر ابتلا به سنگ‌های استروویت را افزایش دهند [۵].

برخلاف بالغین بسیاری از مباحث مرتبط با سنگ مجاری ادراری کودکان مثل میزان دفع خود به خودی یا عود سنگ هنوز به‌طور کامل مشخص نشده و تحقیقات محدود بوده و نتایج مختلفی گزارش شده است [۸]. رویکرد درمانی در زمینه سنگ‌های کوچک غیرانسدادی شامل درمان‌های پزشکی خاصی است که برای اختلال متابولیک زمینه‌ای مانند سترات پتاسیم، تیوپرونین برای سیستینوری و هیدروکلروتیازید برای درمان هیپرکلسیوری و غیره

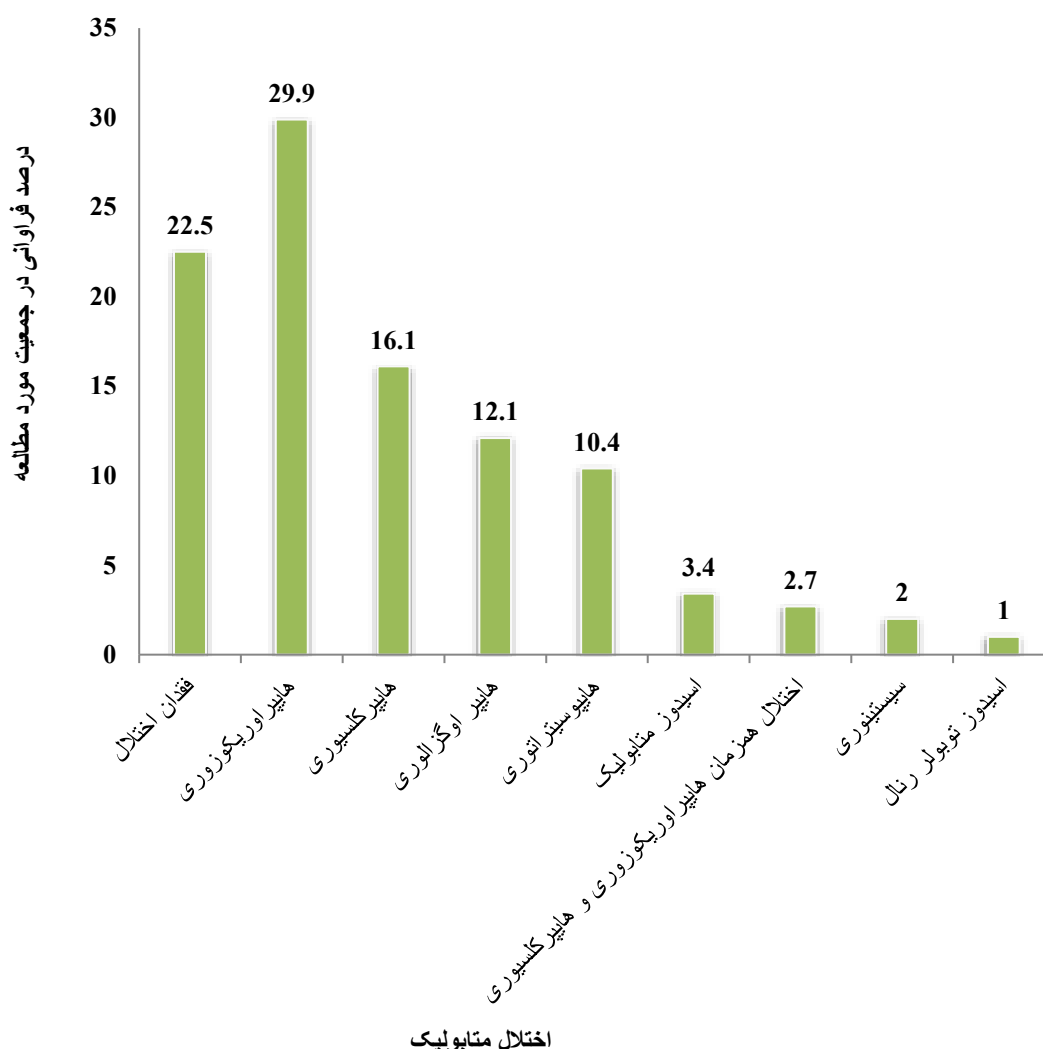
نتایج

یافته‌های توصیفی

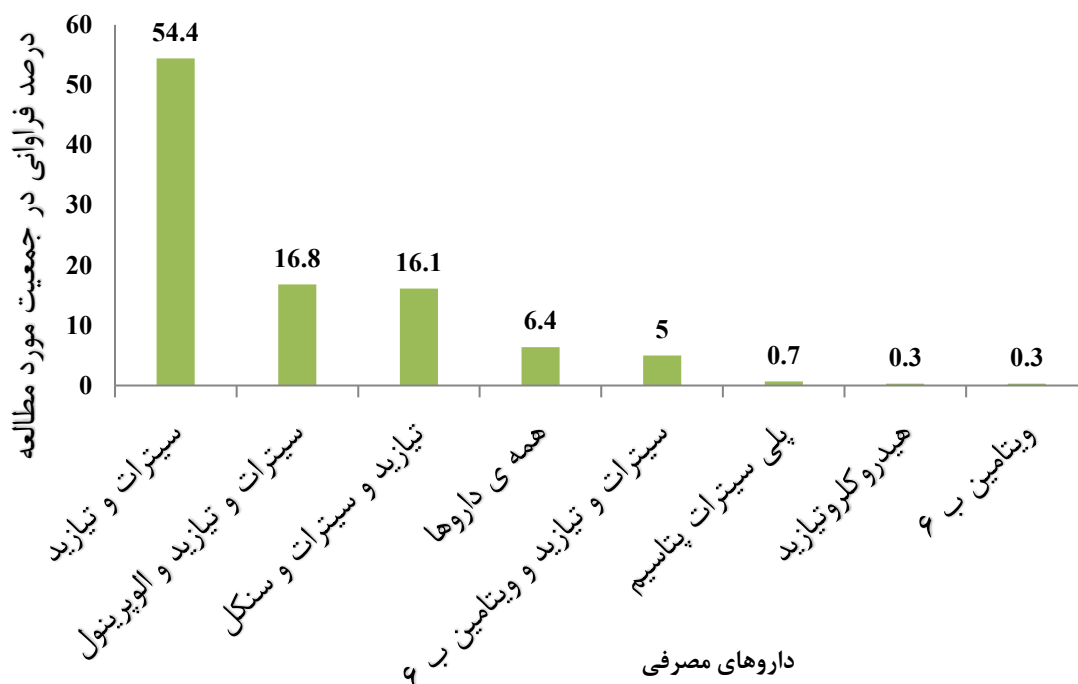
در این مطالعه تعداد ۲۹۸ بیمار مبتلا به سنگ کلیه و مجاری ادراری بررسی شدند که از این تعداد ۴۸/۳٪ پسر و ۵۱/۷٪ دختر بودند. از حیث علائم بالینی، ۳۵٪ از جمعیت مورد مطالعه فاقد هرگونه علامتی بودند. علائم بالینی با بیشترین فراوانی نسبی به ترتیب شامل هماچوری (۱۸/۵٪)، بی‌قراری (۱۸/۱٪)، عفونت مجاری ادراری (۱۴/۱٪)، درد شکمی (۷٪)، دیزوری (۴/۷٪) و درد پهلو (۲/۷٪) بود. وجود سابقه خانوادگی در ۶۴/۸٪ از بیماران به ثبت رسید. از نظر تعداد سنگ ۵۴٪ از بیماران بیش از یک سنگ داشتند. بیشترین تعداد سنگ گزارش شده ۱۰ عدد بود که فراوانی

آن در جمعیت مورد مطالعه ۲ نفر (۰/۷ درصد) بود. از نظر محل سنگ، کلیه چپ با اختصاص ۴۶٪ موارد دارای بیشترین فراوانی بود. همچنین سنگ در دو کلیه در ۲۶/۲٪ از موارد و سنگ در کلیه راست در ۲۵/۸٪ از بیماران گزارش شد. سنگ حالب و مثانه نیز در ۲٪ از جمعیت مورد مطالعه رؤیت شد.

نتایج مربوط به بررسی اختلال متابولیک بیماران در شکل ۱ آمده است. بر این اساس، هایپراوریکوژوری شایع‌ترین اختلال متابولیک و هیدرونفروز مهم‌ترین مشکل همراه بیماران بود. از حیث داروهای مصرفی بیماران، مصرف هم‌زمان سیترات و تیازید (۱۶۲ بیمار)، سیترات و تیازید و الوپریئول (۵۰ بیمار)، و تیازید و سیترات و سنکل (۴۸ بیمار) در صدر قرار داشت (شکل ۲).



شکل ۱. بررسی نوع و فراوانی اختلالات متابولیک در کودکان مبتلا به سنگ کلیه و مجاری ادراری



شکل ۲. بررسی نوع و فراوانی داروهای مصرفی در کودکان مبتلا به سنگ کلیه و مجاری ادراری

مشاهده شد. بررسی نتایج درمان نشان می‌دهد ۹۶/۳٪ از مداخلات درمانی صورت گرفته منجر به حذف کامل سنگ یا حداقل کوچک شدن اندازه آن شده بود.

با توجه به جدول ۱ در بررسی بیماران از نظر نیاز به عمل جراحی، ۲۴۶ بیمار (۸۲/۶٪) به عمل جراحی نیاز نداشتند. همچنین از حیث تعداد عمل، یک بار عمل بیشترین فراوانی را داشت. عود بیش از یک بار تنها در ۲/۷٪ از جمعیت مورد مطالعه

جدول ۱. بررسی فراوانی نسبی داده‌های مرتبط با عمل جراحی، عود و درمان سنگ در کودکان مبتلا به سنگ کلیه و مجاری ادراری

متغیر	دسته‌بندی	درصد
نیاز به عمل جراحی	عدم نیاز	۸۲/۶
	ESWL	۱۱/۴
	TUL	۱/۳
	PCNL	۲
	TUL and PCNL	۰/۷
	ESWL and TUL	۰/۳
	ESWL and PCNL	۱/۷
تعداد عمل	۱	۱۲/۸
	۲	۲/۷
	۳	۱/۳
	۴	۰/۳
	۵	۰/۳
عود سنگ	عدم عود	۸۲/۶
	۱	۱۱/۷
	۲	۰/۷
	۳	۱/۷
درمان دارویی	حذف کامل سنگ	۷۸/۹
	کوچک شدن سنگ	۱۷/۴
	عدم تغییر سنگ	۲/۷

یافته‌های تحلیلی

نتایج مربوط به بررسی سطح معنی‌داری ارتباط بین سن، محل سنگ و اندازه سنگ با سایر متغیرها در جدول ۲ ارائه شده است. نتایج تحلیل آماری نشان می‌دهد بین علائم بیماری و سن ارتباط معناداری وجود داشته است. این در حالی است که بیشترین تعداد بیماران و به همین تناسب بیشترین علائم مربوط به بیماران زیر ۳ سال و بعد از آن، کودکان ۳ تا ۷ ساله، کودکان ۷ تا ۱۰ ساله و در نهایت کودکان بالای ۱۰ سال بود. در بین کودکان ۰ تا ۳ سال، ۹۵ کودک بدون علامت بودند، حال آنکه بی‌قراری نیز بعد از بی‌علامت بودن بیشترین درصد علائم را به خود اختصاص داده بود. ارتباط بین سن با داروی مصرفی بیمار، تعداد عمل جراحی، تعداد

دفعات عود سنگ و درمان دارویی نیز به لحاظ آماری معنی‌دار بود. این نتایج مؤید این است که افزایش سن، میزان پاسخ کودک به درمان دارویی را کاهش داده و متعاقب آن، نیاز به جراحی متعدد افزایش پیدا کرده بود. نتایج مربوط به ارتباط سن با پیامد درمان موید آن بود که در سنین پایین‌تر میزان پاسخ به درمان دارویی بهتر از کودکان با سن بالاتر است، به نحوی که درصد کودکانی که علی‌رغم دریافت درمان دارویی، سنگ کلیه مقاوم به درمان داشتند در سنین بالاتر، بیشتر بود. با توجه به جدول ۲ ارتباط بین محل سنگ با متغیرهای تعداد سنگ و مشکلات همراه معنی‌دار بود. با توجه به نتایج، کلیه چپ بیشترین تعداد سنگ را داشت و بعد از آن به ترتیب هر دو کلیه و کلیه راست و در انتها حالب و مثانه قرار گرفتند.

جدول ۲. سطح معنی‌داری ارتباط بین سن، محل سنگ و اندازه سنگ با متغیرهای مورد مطالعه

سن	محل سنگ	اندازه سنگ
ارزش P	ارزش P	ارزش P
جنسیت	جنسیت	جنسیت
۰/۲۵۹	۰/۲۸۸	۰/۳۱۱
علائم بیماری	علائم بیماری	علائم بیماری
۰/۰۰۱	۰/۳۸۵	۰/۰۰۶
سابقه خانوادگی	سابقه خانوادگی	سابقه خانوادگی
۰/۱۹۶	۰/۱۳۵	۰/۳۰۴
تعداد سنگ	تعداد سنگ	تعداد سنگ
۰/۴۹۶	۰/۰۰۱	۰/۰۰۰۱
اختلالات متابولیک	اختلالات متابولیک	اختلالات متابولیک
۰/۴۰۱	۰/۴۴۸	۰/۰۱۶
مشکلات همراه	مشکلات همراه	مشکلات همراه
۰/۴۲۲	۰/۰۵	۰/۰۰۰۱
داروی مصرفی	داروی مصرفی	داروی مصرفی
۰/۰۰۵	۰/۴۶۴	۰/۰۰۰۱
نوع عمل جراحی	نوع عمل جراحی	نوع عمل جراحی
۰/۰۵۱	۰/۱۸۵	۰/۰۰۰۱
تعداد عمل جراحی	تعداد عمل جراحی	تعداد عمل جراحی
۰/۰۲۷	۰/۴۶۱	۰/۰۰۰۱
تعداد دفعات عود سنگ	تعداد دفعات عود سنگ	تعداد دفعات عود سنگ
۰/۰۳۶	۰/۴۲۷	۰/۰۰۱
درمان دارویی	درمان دارویی	درمان دارویی
۰/۰۰۵	۰/۴۳۰	۰/۰۰۳

بررسی موردی نتایج مشکلات همراه نشان دهنده آن بود که بسته به محل وجود سنگ، مشکلات همراه می‌تواند متفاوت باشد، به نحوی که تمامی مواردی که سنگ کودک در حالب قرار داشت، هیدرونفروز بروز پیدا کرده بود. نتایج تحلیل آماری نشان می‌دهد بین اندازه سنگ با علائم بیماری، تعداد سنگ، اختلالات متابولیک، مشکلات همراه، داروی مصرفی، نوع عمل جراحی، تعداد عمل جراحی تعداد دفعات عود سنگ و نتایج درمان دارویی ارتباط آماری معناداری وجود داشته است. فراوانی علائم به ترتیب به گروه با سنگ زیر ۳ میلی‌متر و بعد از آن به گروه‌هایی با اندازه بین ۳ تا ۵ میلی‌متر، ۵ تا ۱۰ میلی‌متر و در نهایت سنگ‌های بالای ۱۰ میلی‌متر اختصاص داشت. بررسی این نتایج نشان می‌دهد موازی با بزرگ شدن اندازه سنگ، درصد هماچوری و درد شکم به‌عنوان یکی از علائم بالینی در این بیماران، بالاتر رفته بود. به‌طور مشابه، با افزایش اندازه سنگ از تعداد افراد بی‌علامت نیز کاسته شده بود. درخصوص ارتباط بین تعداد سنگ و اندازه سنگ، نتایج مؤید افزایش پراکندگی تعداد سنگ‌ها در سنگ‌های با اندازه کوچک‌تر بود. حال آنکه در کودکانی که سنگ‌های بزرگ‌تری داشتند، تعداد کمتری سنگ وجود داشت. با افزایش اندازه سنگ، میزان اختلالات

متابولیک نیز افزایش پیدا کرد، به نحوی که بیشترین مقادیر اختلالات متابولیک در کودکان با سنگ‌های بزرگ‌تر دیده شد. با توجه به نتایج افراد با سنگ‌های کوچک‌تر غالباً بدون مشکل همراه بوده‌اند، حال آنکه با افزایش اندازه سنگ، مشکلات همراه به‌طور چشمگیری افزایش پیدا کرده بود. در ادامه مشاهده شد که تنوع داروهای مصرفی در بیماران با سنگ‌های بزرگ‌تر بیشتر بوده است. در نتیجه، برای گرفتن پاسخ مناسب درمانی، نیاز به مصرف داروهای بیشتری به وجود آمده بود. درخصوص نوع عمل جراحی مشاهده شد که با افزایش اندازه سنگ، نیاز به اقدامات و عمل‌های جراحی تهاجمی‌تر از قبیل PCNL بیشتر شده بود. با افزایش اندازه سنگ تعداد عمل‌های جراحی نیز افزایش یافته بود. همچنین کودکان با سنگ زیر ۳ میلی‌متر به هیچ عمل جراحی‌ای نیاز نداشتند؛ یعنی به درمان دارویی پاسخ کامل دادند. به لحاظ عود، بیماران با اندازه سنگ کوچک‌تر پاسخ به درمان بهتر و متعاقباً عود کمتر داشتند، درحالی‌که کودکان با سنگ بزرگ‌تر میزان پاسخ به درمان کمتر و در نتیجه عود بیشتر داشتند. فراوانی کسب نتایج مثبت درمانی به ترتیب به گروه با سنگ زیر ۳ میلی‌متر و بعد از آن به گروه‌هایی با اندازه بین ۳ تا ۵ میلی‌متر، ۵

مخلص [۱۷] در ۲۱٪ از کودکان مورد مطالعه سنگ دوطرفه رؤیت شد. در مطالعه حاضر ۱۷/۴٪ از کودکان عود سنگ نشان دادند. در مطالعات مختلف درصد عود از ۶/۵ تا ۴۴٪ و متوسط فاصله عود ۳ تا ۶ سال گزارش شده است [۱۸].

در مطالعه حاضر بین سابقه خانوادگی با هیچ‌یک از فاکتورهای مورد بررسی شامل محل سنگ، اندازه سنگ و سن بیماران، ارتباط آماری معناداری یافت نشد. هدف از درمان سنگ‌های سیستم ادراری در کودکان، از بین بردن سنگ‌ها، حفظ کارکرد کلیه و جلوگیری از عود سنگ است که البته ممکن است از درمان جراحی و خارج کردن سنگ نیز استفاده شود [۱۹]. درمان سنگ کلیه براساس اقدامات محافظتی و مداخله‌ای است. در مواردی که اندازه سنگ‌ها بیشتر از ۵ میلی‌متر باشد و یا باعث انسداد سیستم ادراری شوند، احتمال نیاز به مداخله جراحی را بیشتر خواهند کرد. در مطالعه حاضر نیز انواع اعمال جراحی شامل TUL، ESWL، و PCNL و در بعضی بیماران ترکیب این اعمال جراحی بود. در مطالعه‌ای در ترکیه روی ۱۷۹ کودک مبتلا به سنگ کلیه، ۴۹ کودک (۲۷/۳٪) تحت عمل جراحی ESWL قرار گرفتند [۲۰].

نتیجه‌گیری

مطابق با نتایج این مطالعه، غالب کودکان دارای سنگ‌های کوچک‌تر از ۵ میلی‌متر، در طی ۸ ماه پاسخ مناسب به درمان دارویی دادند و عود سنگ در این بیماران کمتر بود. پاسخ به درمان دارویی در مطالعه حاضر، از بین رفتن یا کوچک‌شدن اندازه سنگ مفروض شد. این در حالی است که بیماران با سنگ‌های بزرگ‌تر از ۵ میلی‌متر، پاسخ به درمان دارویی کمتری و متعاقب آن نیاز به جراحی بیشتر، به‌ویژه جراحی‌های تهاجمی‌تر، پیدا کردند.

تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی همدان به شماره ۹۸۰۲۲۴۱۵۶۵ است، بدین وسیله نویسندگان مراتب قدردانی خود را از همکاری سرکار خانم دکتر شقایق ابراز می‌دارند.

تضاد منافع

هیچ‌گونه تضاد منافی در این مطالعه وجود ندارد.

ملاحظات اخلاقی

این مطالعه دارای تأییدیه از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی همدان با شناسه IR.UMSHA.REC.1398.132 است. در ضمن از همه شرکت‌کنندگان رضایت‌نامه کتبی آگاهانه اخذ شد.

سهم نویسندگان

نویسنده اول (پژوهشگر اصلی): جمع‌آوری داده‌ها، مشارکت در

تا ۱۰ میلی‌متر و در نهایت سنگ‌های بالای ۱۰ میلی‌متر اختصاص داشت. بیشترین موارد از بین رفتن کامل سنگ مربوط به سنگ‌های زیر ۳ میلی‌متر بود، درحالی‌که با افزایش اندازه سنگ، از بین رفتن کامل سنگ کمتر مشاهده شد و می‌توان نتیجه گرفت با افزایش اندازه سنگ میزان پاسخ دارویی نیز کاهش می‌یابد.

بحث

این مطالعه یک پژوهش توصیفی بود که با هدف تعیین میزان پاسخ به درمان دارویی در کودکان مبتلا به سنگ مجرای ادرار مراجعه‌کننده به کلینیک کلیه کودکان انجام شد. در مطالعه حاضر ارتباط آماری معناداری بین محل سنگ و اختلال متابولیکی مشاهده نشد. حال آنکه ارتباط بین مشکلات همراه که می‌توانند در ایجاد انواع مختلف سنگ‌های ادراری نقش داشته باشند، با محل سنگ از نظر آماری معنادار بود.

توزیع سنی در بیماران این مطالعه به‌صورتی بود که ۲۴۶ بیمار (۸۲/۵٪) زیر ۳ سال، ۳۱ بیمار (۱۰/۵٪) سن ۳ تا ۷ سال، ۱۵ بیمار (۵٪) سن ۷ تا ۱۰ سال و ۶ بیمار (۲٪) نیز بالای ۱۰ سال بودند. این در حالی است که در مطالعات دیگر میانگین سنی بیماران بالاتر از مطالعه حاضر بود [۱۱]. این امر می‌تواند احتمالاً به دلیل نقش قوی‌تر عوامل وراثتی و یا مراجعه و تشخیص زودهنگام در بیماران ما باشد. در این مطالعه ۸۹ کودک هایپراوریکوزوری، ۴۸ کودک هایپرکلسیوری و ۳۶ کودک هایپر اوگزالوری داشتند. در مطالعه‌ای که در مصر انجام شد ۲۹/۱٪ دارای اختلال متابولیک از نوع هایپراوریکوزوری بودند [۱۲]. همچنین مطالعه‌ای در آرژانتین نشان داد شایع‌ترین اختلال متابولیک در کودکان دارای سنگ کلیه هایپوسیتراتوری (۳۷/۸٪) و هایپرکلسیوری (۴۰٪) بوده است [۱۳].

در مطالعه حاضر از نظر علائم بالینی، ۲۱ کودک (۷٪) با علامت درد شکمی، ۸ بیمار (۲/۷٪) با درد پهلو، ۵۴ بیمار (۱۸/۱٪) با بی‌قراری، ۵۵ کودک (۱۸/۵٪) با هماچوری، ۱۴ بیمار (۴/۷٪) با دیزوری، ۴۲ کودک (۱۴/۱٪) با علائم UTI و ۱۰۴ کودک نیز بدون علامت بودند. یکی از نکات مهم در سنگ‌های سیستم ادراری کودکان، تفاوت در علائم بالینی آن نسبت به بالغین است، به‌طوری که در شیرخواران و کودکان کوچک‌تر ممکن است بدون علامت اختصاصی بوده و یا در کودکان بزرگ‌تر با درد شکمی و علائم غیراختصاصی دیگری همراه باشد [۱۴].

بررسی بیماران از نظر تعداد عمل نیز نشان داد ۲۴۶ کودک (۸۲/۶٪) عمل جراحی نداشتند. این در حالی است که درمان سنگ‌های بزرگ‌تر در کودکان اغلب دشوارتر است و معمولاً به جراحی‌های متعدد یا استفاده ترکیبی از روش‌های مختلف جراحی همراه با یکدیگر نیاز دارد [۱۵]. در مطالعه حاضر ۷۸ بیمار (۲۶/۱٪) در هر دو کلیه سنگ داشتند. این در حالی است که در مطالعه سرخی و همکاران [۱۶]، در ۴۷/۳٪ بیماران و در مطالعه

حمایت مالی

این طرح از سوی معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی همدان حمایت مالی شده است.

نگارش بخش‌های مختلف طرح، نگارش مقاله (۸۳ درصد)؛ نویسنده دوم (پژوهشگر همکار): مشارکت در جمع‌آوری داده‌ها، مرور مقاله (۱۰ درصد)؛ نویسنده سوم (پژوهشگر همکار): تحلیلگر آماری طرح، مرور مقاله (۷ درصد).

REFERENCES

- Khan A, Sattar ZA, Shah A, Batool S, Hassan H, Nosheen S, Nabeel M. Urolithiasis: a comprehensive study on prevalence, risk factors, clinical presentation, and stone characteristics. *J Popul Ther Clin Pharmacol*. 2024; **31**(1):233-41. DOI: [10.53555/jptcp.v31i1.3974](https://doi.org/10.53555/jptcp.v31i1.3974)
- Copelovitch L. Urolithiasis in children: medical approach. *Pediatr Clin North Am*. 2012; **59**(4):881-96. PMID: [22857835](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22857835/) DOI: [10.1016/j.pcl.2012.05.009](https://doi.org/10.1016/j.pcl.2012.05.009)
- Baseer KA, Soliman NA, Elmonem MA, Abdelbaset EA, Sakhr HM. Clinical profile of pediatric urolithiasis. *Int J Chem Biochem Sci*. 2023; **24**(10):36-43. [Link](#)
- Baştuğ F, Ağbaş A, Tülpar S, Yıldırım ZN, Cicek N, Günay N, et al. Comparison of infants and children with urolithiasis: a large case series. *Urolithiasis*. 2022; **50**(4):411-21. PMID: [35482085](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35482085/) DOI: [10.1007/s00240-022-01327-0](https://doi.org/10.1007/s00240-022-01327-0)
- Woźniak MM, Mitek-Palusińska J. Imaging urolithiasis: complications and interventions in children. *Pediatr Radiol*. 2023; **53**(4):706-13. PMID: [36576514](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36576514/) DOI: [10.1007/s00247-022-05558-6](https://doi.org/10.1007/s00247-022-05558-6)
- Demirtas F, Çakar N, Özçakar ZB, Akıncı A, Burgu B, Yalçinkaya F. Risk factors for recurrence in pediatric urinary stone disease. *Pediatr Nephrol*. 2024; **39**(7):2105-13. PMID: [38273078](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38273078/)
- Aziz A, Nawaz A, Sultan N. Frequency of different metabolic abnormalities in paediatric age group with renal stone diseases. *Pak J Med Health Sci*. 2023; **17**(5):306-7. DOI: [10.53350/pjmhs2023175306](https://doi.org/10.53350/pjmhs2023175306)
- Koyuncu H, Yencilek F, Erturhan S, Eryildirim B, Sarica K. Clinical course of pediatric urolithiasis: follow-up data on a long-term basis. *Int Urol Nephrol*. 2011; **43**(1):7-13. PMID: [20563844](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20563844/) DOI: [10.1007/s11255-010-9791-y](https://doi.org/10.1007/s11255-010-9791-y)
- Gnessin E, Chertin L, Chertin B. Current management of paediatric urolithiasis. *Pediatr Surg Int*. 2012; **28**(7):659-65. PMID: [22543474](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22543474/) DOI: [10.1007/s00383-012-3096-4](https://doi.org/10.1007/s00383-012-3096-4)
- Önal B, Kırılı EA. Pediatric stone disease: current management and future concepts. *Turk Arch Pediatr*. 2021; **56**(2):99-107. PMID: [34286317](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34286317/) DOI: [10.5152/turkarchpediatr.2021.20273](https://doi.org/10.5152/turkarchpediatr.2021.20273)
- Alon US, Zimmerman H, Alon M. Evaluation and treatment of pediatric idiopathic urolithiasis—revisited. *Pediatr Nephrol*. 2004; **19**(5):516-20. PMID: [15015063](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15015063/) DOI: [10.1007/s00467-004-1422-3](https://doi.org/10.1007/s00467-004-1422-3)
- Gambaro G, Favaro S, D'Angelo A. Risk for renal failure in nephrolithiasis. *Am J Kidney Dis*. 2001; **37**(2):233-43. PMID: [11157364](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11157364/) DOI: [10.1053/ajkd.2001.21285](https://doi.org/10.1053/ajkd.2001.21285)
- Spivacow FR, Negri AL, Polonsky A, Del Valle EE. Long-term treatment of renal lithiasis with potassium citrate. *Urology*. 2010; **76**(6):1346-9. PMID: [20399488](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20399488/)
- Cameron MA, Sakhaee K, Moe OW. Nephrolithiasis in children. *Pediatr Nephrol*. 2005; **20**(11):1587-92. PMID: [16133066](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16133066/) DOI: [10.1007/s00467-005-1883-z](https://doi.org/10.1007/s00467-005-1883-z)
- Andolfi C, Kumar R, Boysen WR, Gundeti MS. Current status of robotic surgery in pediatric urology. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2019; **29**(2):159-66. PMID: [30592689](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30592689/) DOI: [10.1089/lap.2018.0745](https://doi.org/10.1089/lap.2018.0745)
- Sorkhi H, Hedaiafi F, Bijani A. Efficacy of potassium citrate solution in children with urolithiasis. *J Babol Univ Med Sci*. 2011; **13**(6):73-9. DOI: [10.15614/107.1390.13.6.10.9](https://doi.org/10.15614/107.1390.13.6.10.9)
- Mokhless IA, Sakr MA, Abdeldaeim HM, Hashad MM. Radiolucent renal stones in children: combined use of shock wave lithotripsy and dissolution therapy. *Urology*. 2009; **73**(4):772-5. PMID: [19193412](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19193412/) DOI: [10.1016/j.urology.2008.10.066](https://doi.org/10.1016/j.urology.2008.10.066)
- Pietrow PK, Pope JC, Adams MC, Shyr Y, Brock JW III. Clinical outcome of pediatric stone disease. *J Urol*. 2002; **167**:670-3. PMID: [11792950](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11792950/) DOI: [10.1016/s0022-5347\(01\)69121-3](https://doi.org/10.1016/s0022-5347(01)69121-3)
- Fahlenkamp D, Noack B, Lebentrau S, Belz H. Urolithiasis in children—rational diagnosis, therapy, and metaphylaxis. *Urologe A*. 2008; **47**(5):545-50. PMID: [18421432](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18421432/) DOI: [10.1007/s00120-008-1733-2](https://doi.org/10.1007/s00120-008-1733-2)
- Straub M, Gschwend J, Zorn C. Pediatric urolithiasis: the current surgical management. *Pediatr Nephrol*. 2010; **25**(7):1239-44. PMID: [20130924](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20130924/) DOI: [10.1007/s00467-009-1394-4](https://doi.org/10.1007/s00467-009-1394-4)