

# درمان سنگ‌های حالب در اطفال با استفاده از یورتروسکوپي و پنوماتیک لیتوتریپسی

مهدی یونسی رستمی (M.D.)\* حسن احمدنیا (M.D.)\*\*

## چکیده

سابقه و هدف : درمان سنگ حالب بدون جراحی باز و از طریق یورتروسکوپي در اطفال. مواد و روش ها : در طی مدت یک سال و نیم ۲۱ کودک جهت درمان آندوسکوپیک سنگ حالب به ما مراجعه نمودند. در تمامی بیماران ابتدا آزمایشات بیوشیمی و کشت ادرار انجام گردید و به جز یک بیمار در بقیه بیماران قبل از عمل IVP انجام شد. تمام بیماران تحت یورتروسکوپي با استفاده از یورتروسکوپ ولف شماره ۸ Fr قرار گرفتند و پس از مشاهده سنگ با استفاده از Swiss lithoclast سنگ خرد گردید و در پایان عمل برای بیماران کاتتر حالی گذاشته شد. در دو بیمار که سنگ دوطرفه حالب داشتند یورتروسکوپي دوطرفه انجام گردید.

نتایج : طیف سنی بیماران تحت درمان از ۲ سال و ۸ ماه تا ۱۱ سالگی بود. ۵۷/۱۴ درصد بیماران پسر و ۴۲/۸۵ درصد آنها دختر بودند. در تمام بیماران توسط یورتروسکوپ به سنگ رسیدیم و انجام آن در دخترها آسانتر از پسرها بود. ۹۵/۲۳ درصد بیماران فاقد سنگ (Stone free) بیمارستان را ترک نمودند. هیچ مورد عارضه جدی در بیماران روی نداد. درصد عوارض ایجاد شده شامل هماچوری در ۶۶/۶۶ درصد بیماران و کولیک کلیوی در یک بیمار بود که تماماً با درمان نگهدارنده بهبود یافتند.

استنتاج : اگرچه تجربه یورتروسکوپي در کودکان محدود می‌باشد، با این حال مطالعه ما نشان می‌دهد که با استفاده از یورتروسکوپ‌های ظریف، یورتروسکوپي برای تشخیص و درمان سنگ‌های حالب در اطفال به آسانی و با حداقل موربیدیت قابل انجام است.

واژه های کلیدی : اطفال، سنگ حالب، یورتروسکوپي، پنوماتیک لیتوتریپسی

## مقدمه

اولین یورتروسکوپي در اطفال در سال ۱۹۲۹ در یک نوزاد پسر دوهفته‌ای توسط McKay انجام گرفت. او از سیستم سکوپ اطفال برای مشاهده حالب در یک سیستم بسیار دیلاته ثانویه Posterior urethral valve (PUV) استفاده نمود (۱).

بیماران ارولوژی از پیشرفت‌های تکنولوژیک اخیر جهت درمان سنگ‌های دستگاه ادراری سود برده، به طوری که امروزه بیشتر سنگ‌های حالب تحتانی با یورتروسکوپي و ESWL<sup>۱</sup> (سنگ شکنی برون اندامی) قابل درمان هستند.

✉ ساری - خیابان امیرمازندرانی - مرکز آموزشی درمانی امام خمینی

\* استادیار ارولوژی دانشگاه علوم پزشکی مازندران

\*\* استادیار ارولوژی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

## 1. Extracorporeal Shock-Wave Lithotripsy

بالغین می‌باشد. در تمام بیماران یورتروسکوپی تحت بیهوشی عمومی انجام گردید. پس از القاء بیهوشی و در وضعیت لیتوتومی ابتدا اقدام به سیستم‌سکوپی شده و سیم راهنما با نوک فلاپی داخل حالب مورد نظر فرستاده می‌شد. در ۲ بیمار (۹/۵۲ درصد) که سوراخ حالبی کوچک به نظر می‌رسید، اقدام به دیلاتاسیون دهانه حالب شد. پس از گذاشتن سیم راهنما با استفاده از یورتروسکوپ WOLF شماره ۸ Fr تحت دید مستقیم ابتدا وارد مجرا و سپس مثانه شده و پس از مشاهده دهانه حالبی وارد حالب مورد نظر می‌شدیم. پس از ورود به حالب، یورتروسکوپ روی سیم راهنما لغزنده شده و به جلو هدایت می‌گردید تا سنگ مشاهده گردد. با مشاهده سنگ، مایع شستشو که نرمال سالین می‌باشد در حداقل ممکن مورد استفاده قرار می‌گرفت تا مانع از مهاجرت سنگ گردد. اندازه سنگ در بیماران از ۵ تا ۱۲ میلی‌متر متفاوت بود. پس از مشاهده سنگ حداکثر سعی بر این بود که با استفاده از Swiss Lithoclast سنگ به قطعات ریز خرد شده به طوری که قطعات ریز آن خود به خود و به راحتی دفع گردند. برای این کار میله فلزی ۲/۴ Fr لیتوکلاست از طریق لومن یورتروسکوپ عبور داده شده و نوک آن روی سنگ قرار می‌گرفت و به وسیله امواج شوک با فرکانس ۱۲ بار در ثانیه سنگ شکسته می‌شد. بعد از انجام لیتوتریپسی مجدداً مسیر حالب برای وجود یا عدم وجود سنگ و آسیب حالب بررسی می‌شد و پس از اطمینان از عدم وجود آسیب حالب و باقیمانده سنگ، کاتتر حالبی جهت بیماران گذاشته می‌شد. دو نفر از بیماران سنگ دوطرفه حالب داشتند. بیمار اول که دختری ۹ ساله بود با سنگ ۱۰ میلی‌متری حالب تحتانی چپ و سنگ ۶ میلی‌متری در حالب میانی راست مراجعه نمود. ابتدا برای بیمار (TUL)<sup>۳</sup> طرف چپ انجام گردید و سوند Dj

اگرچه یورتروسکوپی و لیتوتریپسی اینتراکورپورال در درمان سنگ‌های حالب در بالغین یک روش بی‌خطر و مفید می‌باشند، با این وجود یورتروسکوپی در اطفال تا دهه ۱۹۸۰ یک روش پُرخطر محسوب می‌گردید. بعد از آن با ساخت یورتروسکوپ‌های ظریفتر، یورتروسکوپی در اطفال گاهگاهی توسط ارولوژیست‌های با تجربه به کار رفت (۲). امروزه با توجه به تجارب زیاد و همچنین وجود یورتروسکوپ‌های ظریف، یورتروسکوپی در اطفال به ویژه در درمان سنگ‌های حالب با ایمنی بیشتری به کار می‌رود.

مقاله حاضر استفاده از یورتروسکوپی و لیتوتریپسی را در درمان سنگ‌های حالب در کودکان گزارش می‌کند.

## مواد و روش‌ها

طی مدت یک سال و نیم، ۲۱ کودک با سن بین ۲ سال و ۸ ماه تا ۱۱ سال با سنگ حالب به ما مراجعه نمودند. ۱۲ کودک دختر و ۹ کودک پسر بودند. متوسط سنی در دخترها ۵ سال و سه ماه و در پسرها ۷ سال بود.

در تمام بیماران قبل از عمل آزمایشات روتین بیوشیمی و کشت ادرار انجام گردید. همچنین در همه بیماران به جز یک بیمار که اوره و کراتینین بالا داشت، IVP انجام گردید. کامل ادرار در ۸۵/۷۱ درصد (۱۸ نفر) بیماران هم‌اچوری و در ۲۳/۸۰ درصد (۵ نفر) بیماران پیوری داشت، ولی کشت ادرار قبل از عمل در همه بیماران استریل بود. یک ساعت قبل از عمل برای تمامی بیماران سفتی زوکسیم بر اساس وزن بدن به طور وریدی تزریق می‌گردید. همچنین رادیوگرافی ساده شکم (KUB)<sup>۲</sup> یک ساعت قبل از عمل در همه بیماران انجام می‌گرفت. تکنیک یورتروسکوپی در بچه‌ها مشابه

### 3. Trans Ureteral Lithotripsy

### 2. Kidney Ureter Bladder

سن بیمار مورد درمان کودک ۲ سال و ۸ ماهه و بیشترین سن ۱۱ سالگی بود. بزرگترین اندازه سنگ ۱۲ میلیمتر و کوچکترین اندازه آن ۵ میلیمتر بوده است. مدت زمان بستری شدن بیماران در بیمارستان بین ۱ تا ۵ روز متغیر بود. اکثر بیماران (۵۷/۱۴ درصد) در طی ۲۴ ساعت بعد از عمل مرخص شدند. در تمام بیماران توسط یورتروسکوپی به سنگ رسیدیم و انجام آن در دخترها آسانتر از پسرها بود. ۹۵/۲۳ درصد بیماران موقع ترخیص فاقد سنگ (Stone free) بودند (در سمتی که TUL انجام شده بود) و فقط یک بیمار رزیدو (باقیمانده سنگ) داشت که در عرض ۴۸ ساعت بعد از ترخیص سنگ دفع گردید. هیچ مورد عارضه جدی از جمله پرفوراسیون جدار حالب و اکستروازیشن و کندگی حالب به دنبال یورتروسکوپی در بیماران مشاهده نشد. عوارض مشاهده شده در بیماران شامل هماچوری (در ۱۴ نفر از بیماران که در عرض ۴۸ ساعت بعد از عمل بهبود یافتند) و کولیک کلیوی (در یک بیمار بعد از کشیدن کاتتر حالبی اتفاق افتاد) بود. در بررسی هیچ گونه باقیمانده سنگ مشاهده نگردید. بیمار با تجویز مسکن در طی ۴۸ ساعت بهبود یافت.

### بحث

استفاده از یورتروسکوپی و لیتوتریپسی اینتراکورپورال در درمان سنگ‌های حالب اگرچه در بالغین به طور وسیعی استفاده می‌شود، ولی تجربه آن در اطفال محدود است. روش‌های شناخته شده درمان سنگ‌های کلیه در اطفال PCNL (خارج کردن سنگ از روی پوست بدون برش جراحی) و ESWL می‌باشد که امروزه در اطفال به کار می‌رود (۵،۴،۳). از یورتروسکوپی در درمان سنگ‌های داخل کلیه نیز می‌توان سود جست. Bagley و Tawfik در موفقیت آمیز سنگ‌های داخل کلیه را در بالغین در

(Double-J) در طرف چپ گذاشته شد. در پیگیری بیمار، اگرچه سنگ حالب میانی راست به پایین حرکت نموده بود ولی دفع نگردید، لذا اقدام به TUL طرف راست شد و سنگ حالب راست نیز با موفقیت درمان گردید. بیمار دوم پسر ۶ ساله‌ای بود که با اوره و کراتینین بالا و سنگ دوطرفه حالب تحتانی مراجعه نمود. جهت بیمار TUL دوطرفه انجام گردید که موفقیت آمیز بود و پس از TUL سوند Dj در طرف راست و کاتتر حالبی در طرف چپ گذاشته شد. قبل از خارج کردن کاتتر حالبی، KUB مجدد در تمام بیماران برای بررسی باقیمانده احتمالی سنگ انجام می‌شد. کاتتر حالبی در ۱۲ بیمار (۵۷/۱۴ درصد) بیست و چهار ساعت بعد از عمل خارج گردید. در بقیه بیماران که مدت عمل طولانی‌تر از نیم ساعت بود، کاتتر حالبی ۴۸ ساعت بعد از عمل خارج شد. در ۲ بیمار که سنگ دوطرفه داشتند و در یک طرف سوند Dj گذاشته شده بود، این سوند ۴ هفته بعد از عمل خارج گردید. برای تمامی بیماران ۳ و ۶ هفته بعد از عمل، سونوگرافی کنترل انجام گردید.

### نتایج

از ۲۱ کودکی که با سنگ حالب تحت درمان با یورتروسکوپی و لیتوتریپسی پنوماتیک قرار گرفتند، در ۱۸ کودک (۸۵/۷۱ درصد) سنگ در حالب تحتانی و در ۳ کودک (۱۴/۲۸ درصد) سنگ در حالب میانی قرار داشت (لازم به ذکر است که در ۲ بیمار که سنگ دوطرفه حالب داشتند، در این مقاله هر کدام به عنوان یک بیمار محسوب شده‌اند). در ۱۶/۹ درصد بیماران سنگ در حالب راست و در ۳۸/۰۹ درصد بیماران (۸ بیمار) سنگ در حالب چپ بود. در ۲ بیمار سنگ حالب دوطرفه بود. میزان بروز جنسی سنگ حالب در ۲۱ کودک مورد درمان، به ترتیب ۵۷/۱۴ درصد و ۴۲/۸۵ درصد در پسرها و دخترها بوده است. کمترین

Watson (۱۹۹۵) موفقیت و ایمنی یورتروسکوپی در اطفال ۱۳ ماهه تا ۱۵ ساله را با استفاده از یورتروسکوپ‌های رژیید با کالیبر کوچک و یورتروسکوپ قابل انعطاف گزارش نمودند (۱۰،۹).

Minevich و همکاران ۱۱ مورد یورتروسکوپی را در ۱۰ کودک گزارش نمودند. شش کودک از ۷ کودک با سنگ حالب بعد از عمل کاملاً فاقد سنگ شدند. در بیمار هفتم، حجم سنگ به ۲۵ درصد کاهش یافت. در ۴ بیمار دیگر یورتروسکوپی تشخیصی برای بررسی انسداد حالب با موفقیت انجام گردید. هیچ مورد آسیب حالب در هنگام عمل و نیز هیچ مورد عارضه بعد از عمل در بیماران آنها اتفاق نیفتاد. آنها نتیجه گرفتند که یورتروسکوپی در اطفال برای تشخیص و درمان انسداد حالب دیستال یک روش مؤثر و بی‌خطر می‌باشد (۱۱).

روش‌های لیتوتریپسی از طریق یورتروسکوپی شامل موارد زیر می‌باشد:

Electrohydraulic Lithotripsy، Ultrasonic Lithotripsy، Laser Lithotripsy و Ballistic Lithotripsy.

Biri و همکاران ۱۱۲۱ بیمار بالغ با سنگ حالب تحتانی را در ۴ گروه تحت درمان قرار دادند. گروه اول با ESWL، گروه دوم با یورتروسکوپی و پنوماتیک لیتوتریپسی (PL)، گروه سوم با یورتروسکوپی و اولتراسونیک لیتوتریپسی (USL)، و گروه چهارم با یورتروسکوپی و الکتروهیدرولیک لیتوتریپسی (EHL) تحت درمان قرار گرفتند. نتایج به دست آمده در جدول شماره ۱ خلاصه شده است.

جدول شماره ۱: خلاصه نتایج به دست آمده توسط آقای Biri و همکاران در درمان بیماران با سنگ حالب تحتانی

گروه اول	گروه دوم	گروه سوم	گروه چهارم
(ESWL)	(PL)	(USL)	(EHL)
میزان فارغ شدن از سنگ	٪۴۲/۲	٪۹۶/۸	٪۸۹/۴
میزان شکستن سنگ	٪۵۹/۵	٪۹۸/۴	٪۹۶/۵

مواردی که ESWL با شکست مواجه شده است، از طریق یورتروسکوپی و لیتوتریپسی اینتراکورپورال در ۷۸/۶ درصد بیماران گزارش نمودند (۶).

گشاد کردن سوراخ قبل از انجام یورتروسکوپی به طور روتین در همه بیماران لازم نیست و فقط در بیمارانی که دهانه حالبی فوق‌العاده کوچک است یا از یورتروسکوپ‌های با کالیبر بالا استفاده می‌شود ممکن است نیاز باشد (۷). Ritchey و همکاران در سال ۱۹۸۸ درمان سنگ حالب تحتانی را در یک پسر ۴ ساله با یورتروسکوپ رژیید Fr ۸/۵ و بدون نیاز به دیلاتاسیون سوراخ حالب گزارش نمودند (۸). Hill و همکاران ۴ مورد یورتروسکوپی را در اطفال با یورتروسکوپ رژیید Fr ۸/۵ و بدون نیاز به دیلاتاسیون سوراخ حالبی گزارش نمودند (۲). در VCUG (سیستوگرافی در حال ادرار کردن) انجام شده بعد از عمل در ۳ بیمار آنها ریفلاکس مشاهده نگردید. یافته‌های مشابه به وسیله Thomas و همکاران گزارش گردیده است (۹). در مطالعه ما، VCUG به طور روتین در بیماران بعد از عمل انجام نگردید و فقط در یک بیمار که در پیگیری بعد از عمل هیدرونفروز خفیف داشت برای بررسی بیشتر VCUG انجام گرفت. در این کودک VCUG ریفلاکس را نشان نداد.

در سال‌های اخیر گزارشات متعددی از انجام یورتروسکوپی در اطفال منتشر شده است. Hill و همکاران (۱۹۹۰) انجام یورتروسکوپی با یورتروسکوپ رژیید Fr ۸/۵ را در ۴ کودک ۱۰ ساله و جوانتر گزارش نمودند. آنها از محلول ایزوتونیک برای شستشو استفاده کردند و در پایان عمل، حداقل برای ۴۸ ساعت یک Stent داخل حالب گذاشتند. پیگیری بعد از عمل در همه بیماران فونکسیون خوب کلیه‌ها را نشان داد. با این حال در ۲ بیمار آنها در VCUG بعد از عمل ریفلاکس مشاهده شد. Thomas و همکاران (۱۹۹۳) و Shroff و

پنوماتیک لیتوتریپسی تحت درمان قرار گرفتند، ۹۵/۲۳ درصد کودکان فاقد سنگ و بدون هیچگونه عارضه‌ای بیمارستان را ترک نمودند. تجربه ما نشان می‌دهد که با استفاده از یورتروسکوپ‌های ظریف و با تجربه کافی در یورتروسکوپ‌ها، درمان سنگ‌های حالب (به ویژه حالب تحتانی) در اطفال به آسانی و با حداقل موربیدیت قابل انجام است و میزان موفقیت آن تقریباً برابر میزان موفقیت در بالغین می‌باشد.

همان طور که در جدول شماره ۱ مشاهده می‌گردد آنها بیشترین موفقیت را با یورتروسکوپ‌های Bullistic Lithotripsy و بیشترین عارضه را با یورتروسکوپ‌های Electrohydraulic Lithotripsy گزارش نمودند. این گروه نتیجه گرفتند که یورتروسکوپ‌های پنوماتیک لیتوتریپسی مؤثرترین روش درمانی در سنگ‌های حالب و با کمترین عارضه نسبت به سایر روش‌ها می‌باشد (۱۲). همان طور که قبلاً اشاره گردید، در مطالعه ما از ۲۱ کودکی که با سنگ حالب توسط یورتروسکوپ‌های

### فهرست منابع

1. Young HH, McKay RW. Congenital vavular obstruction of the prostatic urethra. *Surg Gynecol Obstet.* 1929; 48(1): 509.
2. Hill DE, Segura JW, Patterson DE, et al. Ureteroscopy in children. *J Urol.* 1990; 44(1): 481-3.
3. Hulbert JC, et al. Percutaneous nephrolithotomy: an alternative approach to the management of pediatric calculus disease. *Pediatrics.* 1985; 76(1): 610-12.
4. Marbaerger M, Turk C, Steinkogler I. Piezo electric extracorporeal shockwave lithotripsy in children. *J Urol.* 1989; 14(2): 49-52.
5. Webb DR, et al. Pediatric endourology. *Br J Urol.* 1988; 62(1): 474.
6. Tawfiek ER, Bagley DH. Management of upper urinary tract calculi with ureteroscopic techniques. *Urology.* 1999; 53(1): 25-37.
7. Jeromin L, Sosnowski M. Ureteroscopy in the treatment of uretral stones; over 10 years. *Eur- Urol.* 1998; 34(4): 344-9.
8. Ritchey M, et al. A case of pediatric ureteroscopic lasertripsy. *J Urol.* 1988; 39(2): 1272-4.
9. Thomas R, et al. Safety and efficacy of pediatric ureteroscopy for management of calculus disease. *J Urol.* 1993; 49(2): 1082-4.
10. Walsh PC, et al. Ureteroscopy, In: Jeffrey LH. Campbell, S (eds). *Urology.* 7th Ed. Vol. 3. Philadelphia: W.B. Saunders, 1998; 2755- 58.
11. Minevich E, et al. Pediatric ueteroscopy: technique and preliminary results. *J Pediatr Surg.* 1997; 32(4): 571-4.
12. Biri H, et al. Treatment of lower ureteral stones: extracorporeal shockwave lithotripsy or intracorporeal lithotripsy? *J Endourol.* 1999; 13 (2): 77-81.