

مجله پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز  
دوره ۲۹ شماره ۱ بهار ۱۳۸۶ صفحات ۱۰۹-۱۰۳

## بررسی نتایج عمل جراحی سنگ کلیه و حالب فوقانی به روش سنگ شکنی از راه جلد

دکتر سید حبیب... موسوی بهار: استادیار گروه اورولوژی دانشگاه علوم پزشکی همدان: نویسنده رابط

E-mail: Shmbahar@yahoo.com

دکتر هوشنگ باب الحوائجی: استادیار گروه اورولوژی دانشگاه علوم پزشکی همدان  
مهندس خسرو مانی کاشانی: مربی گروه پزشکی اجتماعی دانشگاه علوم پزشکی همدان

دریافت: ۸۴/۱۱/۱، پذیرش: ۸۵/۲/۲۴

### چکیده

**زمینه و اهداف:** روش جراحی سنگ شکنی از راه جلد (Percutaneous Nephrolithotripsy, PCNL) یکی از روشهای درمان سنگ های کلیه و حالب است که از طریق سوراخ کوچکی که در پوست ایجاد می گردد سنگها را خارج می کنند. هدف مطالعه حاضر تعیین میزان موفقیت درمان سنگ های کلیه و حالب فوقانی به روش PCNL می باشد.

**روش بررسی:** مطالعه حاضر بر روی ۶۱۳ بیمار مبتلا به سنگ کلیه و حالب فوقانی بستری در بخش های اورولوژی در بیمارستان های اکباتان و شهید بهشتی همدان انجام گرفت. در ابتدا محل سنگ با ابزارهای تشخیصی از جمله KUB، سونوگرافی و IVP مشخص و سپس بیماران تحت عمل جراحی PCNL به روش استاندارد قرار می گرفتند. بعد از عمل توسط لوله نفروستومی ترشحات خارج گردیده و پس از اطمینان جراح از خروج کامل سنگها بیماران ترخیص می شدند.

**یافته ها:** در ۹۰/۷ درصد از بیماران مورد بررسی نتیجه عمل جراحی با موفقیت کامل (رفع کامل سنگ ها در رادیوگرافی) همراه بود. در بیمارانی که به یک تراکت نیاز داشتند موفقیت کامل عمل جراحی (۹۳/۸ درصد) به مراتب بیشتر از بیمارانی بود که برای آنها بیش از یک تراکت استفاده شد (۶۱/۷ درصد). موفقیت کامل عمل جراحی در سنگهای شاخ گوزنی (۸۵/۴ درصد) بطور محسوسی کمتر از سنگهای با اندازه ۲ سانتیمتر و بزرگتر (۹۱/۶ درصد) و سنگهای با اندازه زیر ۲ سانتیمتر (۹۴/۲ درصد) بود. متغیرهای سن، جنس و وزن بیماران، هم چنین وجود هیدرونفروز و شدت آن، نوع بیهوشی و محل ورود تراکت تأثیری در میزان موفقیت عمل PCNL نداشتند.

**نتیجه گیری:** بررسی حاضر نشان داد که میزان پاسخ به درمان سنگ های کلیوی و حالب فوقانی به روش PCNL در مقایسه با کتب مرجع که در حدود ۹۰-۶۰ درصد گزارش شده است بسیار بالا و در حد عالی می باشد.

**کلید واژه ها:** سنگ کلیه-سنگ حالب-سنگ شکنی پنوماتیک-نفروستومی

### مقدمه

امروزه اندوورولوژی بطور وسیع جایگزین جراحی باز شده است. برای اولین بار Bozzinis در اورولوژی از آندوسکوپ استفاده کرد و Goodwin و همکاران در سال ۱۹۵۵ برای ۱۶ بیمار موفق به گذاشتن نفروستومی پرکوتانوس برای رفع انسداد شدند (۳). بعد از ۵۰ سال تغییرات در این وسیله، Johansson و Fernstrom در ۱۹۷۶ سنگ کلیه ای را از طریق پرکوتانوس و تحت فلورسکوپ خارج کردند که شروع روش PCNL بود (۴). برداشتن سنگهای کلیه و حالب پروگزیمال با روش PCNL، درمان انتخابی برای سنگهای بزرگ (بالای ۲ سانتیمتر)، سنگهای مقاوم به ESWL، برخی از سنگهای کالیس قطب تحتانی کلیه و سنگهای همراه با شواهد انسداد، محسوب می شود. این روش به

سنگهای ادراری از مهمترین مشکلات دستگاه ادراری انسان می باشند. مطابق کتب مرجع اورولوژی و مطالعات مختلف، سنگهای ادراری حدود ۳-۲٪ از کل جمعیت را مبتلا می کنند (۱و۲). سن شایع این بیماری دهه های سوم و چهارم بوده و مردان ۳ تا ۵ برابر بیشتر از زنان مبتلا می شوند. ۵۰٪ بیماران طی ۵ سال پس از درمان دچار عود سنگهای ادراری می شوند. بنابراین سنگهای ادراری شیوع بالایی داشته، عود شونده و مضر برای نیروی انسانی کارا و فعال می باشند. لذا باید درمانی را برای سنگهای ادراری بکار برد که کمتر تهاجمی، کم هزینه و کم عارضه بوده و بتوان در صورت لزوم براحتی آنرا تکرار کرد (۲).

ادرا، سیم راهنمای سر کج (Guide wire J Tip) با قطر ۰/۳۵ میلی‌متر اینچ از طریق سوزن وارد سیستم جمع‌کننده ادرا می‌شد. سپس مسیر تا ۳۰ F - ۲۲ متسع شده و شیت آمپلاتز (Amplatz sheet) مناسب تعبیه و راه برای نفروسکوپی آماده می‌گردید.

سنگ‌های کوچکتر یا مساوی اندازه شیت آمپلاتز بدون نیاز به شکستن خارج ولی بعضی از بیماران سنگهای شاخ‌گوزنی و سنگهای بزرگ داشتند که به سنگ شکنی نیاز داشت. بدین منظور از دستگاه سنگ شکن Pneumatic Swiss Lithoclast بعنوان سنگ شکن درون اندامی استفاده می‌شد. پس از خاتمه عمل، کاتتر نفروستومی جهت خروج ترشحات تعبیه و مسیر برای تکرار احتمالی جراحی بدین ترتیب محفوظ نگهداشته می‌شد. ۲۴ تا ۴۸ ساعت بعد برای اطمینان از عدم وجود سنگ باقیمانده و یا نیاز به عمل بعدی از بیمار عکس ساده KUB و نفروستوگرافی تهیه و در صورت داشتن سابقه سنگ غیر حاجب، سونوگرافی نیز انجام می‌شد. در صورت نیاز به تکرار جراحی، PCNL از طریق مسیر موجود یا مسیر جدید دیگر تکرار و در غیر اینصورت بیماران بطور متوسط دو روز بعد از عمل در بیمارستان بستری بوده و پس از آن لوله نفروستومی خارج شده و ترخیص می‌شدند.

در این مطالعه در مجموع ۶۱۳ بیمار واجد شرایط مورد جراحی PCNL قرار گرفتند. پرسشنامه از پیش تنظیم شده ای در سه مرحله قبل از جراحی، بلافاصله پس از جراحی و در زمان پیگیری آنان (تا یک ماه پس از ترخیص) توسط جراح مربوطه تکمیل و نگهداری و در نهایت برای گردآوری اطلاعات و تجزیه و تحلیل یافته‌ها از آن استفاده و در صورت لزوم به پرونده بیمارستانی مراجعه می‌شد. موفقیت کامل عمل جراحی شامل رفع کامل سنگها در رادیوگرافی پس از PCNL بود. باقی ماندن بخش غیر مهمی از سنگ (رفع کامل سنگ هدف که بخش انسدادی سنگ است و باقیماندن قطعه یا قطعات کوچک و غیر انسدادی در داخل کالیس) در رادیوگرافی پس از PCNL موفقیت نسبی، و عدم امکان دسترسی به سیستم کالیس‌ها و لگنچه عدم موفقیت قلمداد گردید. داده‌های جمع‌آوری شده توسط برنامه آماری SPSS و ویرایش سیزدهم و با استفاده از آزمون Chi-Square تجزیه و تحلیل و سطح معنی داری برای آزمون کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

۶۱۳ بیمار مورد بررسی میانگین سنی ۴۰/۶۴±۱۶/۴ سال (کمترین سن ۱۴ ماهه و بیشترین سن ۸۷ ساله بود) و میانگین وزنی ۱۷/۱±۶۵/۹ کیلوگرم داشتند. ترکیب جنسی بیماران شامل ۶۲ درصد مرد و ۳۸ درصد زن بود. ۳۵/۶ درصد از بیماران سابقه سنگ شکنی ESWL سنگ فعلی را داشتند و در مجموع ۲۲/۶۷ درصد از بیماران عمل جراحی سنگ کلیه را در سابقه خود گزارش کرده بودند. محل استقرار سنگها در KUB بیماران در ۵/۴ درصد موارد در کالیس فوقانی، ۱۵/۱ درصد موارد در کالیس

سرعت سبب از بین رفتن سنگها می‌شود (۵). علیرغم این که این روش جراحی اکنون بطور تقریباً رایج و روزانه در داخل کشور انجام می‌شود، مراکز معدودی نتایج کار خود را منتشر کرده‌اند. ما برآن شدیم تا به عنوان یکی از مراکز فعال و پرکار رشته اندوورولوژی نتایج جراحی سنگ شکنی از طریق جلد خود را منتشر نماییم.

### مواد و روش‌ها

بیماران مراجعه کننده به درمانگاه اورولوژی که به علت سنگهای کلیه یا حالب فوقانی نیاز به عمل جراحی داشتند، پس از ویزیت توسط متخصص اورولوژی کاندید عمل جراحی PCNL می‌شدند. معیار ورود به مطالعه شامل مواردی که دارای سنگ های کلیه بزرگتر از ۲ سانتیمتر، سنگ های متعدد، سنگهای شاخ‌گوزنی، سنگهای کوچکتر از ۲ سانتیمتر که سابقه انجام سنگ شکنی برون اندامی ناموفق داشتند و بعلت ایجاد انسداد ادرازی یا ایجاد علائم بالینی نیازمند درمان قطعی بودند، و سنگ های حالب فوقانی بزرگتر از ۱/۵ سانتی متر و یا کوچکتر از ۱/۵ سانتیمتر که سابقه سنگ شکنی ناموفق برای آن سنگ را داشتند بود. معیار خروج از مطالعه فقط شامل کسانی بود که پس از توضیحات کافی حاضر به پذیرش این روش نمی‌شدند. برای تمامی بیماران اورولوژی ترشحاتی انجام و سپس در بخش اورولوژی بستری شده و آزمایشات قبل از عمل شامل شمارش سلول های خونی و پلاکت، آزمون های انعقاد خونی، اوره و کراتینین خون و آزمایش کامل و کشت ادرا برای آنها انجام و چنانچه مشکلی نداشته و با انجام این روش موافق بودند تحت عمل جراحی PCNL قرار می‌گرفتند ( اخذ موافقت آگاهانه). حین عمل ابتدا تحت بیهوشی عمومی، اپیدورال و یا اسپینال، کاتتر حالب به صورت رتروگرید گذاشته شده، سپس بیمار در وضعیت دمر (Prone) قرار می‌گرفت. در تمام بیماران برای تسهیل حرکات قفسه سینه، زیر شکم و سینه بیمار بالش گذاشته می‌شد و زیر تمام نقاط تحت فشار بدن لایه های پارچه ای قرار داده می‌شد تا آسیب بافتی و ایسکمی در اثر فشار به حداقل برسد. البته برای ایجاد زاویه مناسب (۳۰ - ۴۰ درجه) و بالا آمدن کلیه یک بالش چهار گوش اضافه، در سمت مورد عمل زیر بیمار قرار می‌گرفت. پس از ضد عفونی کردن محل و قرار دادن پوشش استریل، زاویه و محل ورود به کلیه از پشت و لترال به عضله پاراسپاینوس و زیر دنده‌ها و نیز فاصله پوست تا محل سنگ تحت کنترل فلوروسکوپی مشخص شده و با تیغ بیستوری برشی به قطر یک سانتی متر در سطح پوست ایجاد می‌شد. ماده حاجب از طریق کاتتر حالب تزریق شده تا سیستم جمع کننده به خوبی مشخص شود. آنگاه تحت کنترل فلوروسکوپی و با استفاده از سوزن شماره ۱۸ وارد شکاف شده و از راه کالیس تحتانی یا کالیس مناسب دیگر به سیستم جمع آوری کننده ادرا دست یافته می‌شد. با سرنگ، ادرا داخل سیستم آسپیره شده و با اطمینان از وجود سوزن در سیستم جمع کننده

بیمارانی که تحت بیهوشی اپیدورال قرار گرفته بودند در ۶۸/۹ درصد موارد عمل PCNL آنها با موفقیت کامل همراه بود که نسبت به موفقیت کامل عمل PCNL بیماران تحت دو نوع بیهوشی جنرال و اسپینال بطور بارزی کمتر بود. و این تفاوت از نظر آماری معنی دار گردید (جدول ۱).

در ۷۰/۲ درصد از بیماران هیدرونفروز با درجاتی از خفیف تا شدید وجود داشت. ۹/۳ درصد بیماران نیاز به تکرار جراحی (RePCNL) داشتند، که تمامی آنها بیماران دچار سنگ های متعدد و یا شاخ گوزنی بودند. بطور کلی میزان موفقیت کامل ۹۰/۷ درصد (تصویر ۳)، موفقیت نسبی ۸/۹۷ درصد و عدم موفقیت در یک بیمار (۰/۱۶ درصد) بدست آمد. در مجموع در ۳/۳ درصد از موارد (۲۰ نفر) عارضه مشاهده شد که ۷۰ درصد از آن خون ریزی حین عمل (۱۴ مورد)، سوراخ شدن لگنچه در ۴ مورد و خونریزی دیر رس پس از جراحی در ۲ نفر بود. معیار خون ریزی حین جراحی، خون ریزی است که علیرغم برقراری شستشو مانع از دید کافی محیط جراحی شود. خونریزی دیررس نیز شامل مواردی است که بیمار در روزهای پس از ترخیص دچار هماچوری واضح و دفع لخته می شود. ۰/۴۸ درصد از بیماران نیاز به تزریق خون در حین یا پس از جراحی پیدا کردند.

تحتانی، ۴۸/۲ درصد موارد لگنچه به تنهایی یا همراه با سنگ در کالیس، ۲۱/۲ در صد سنگ شاخ گوزنی (تصویر ۱) و در ۱۰/۱ درصد موارد حالب فوقانی بود. حالب فوقانی از محل اتصال لگنچه تا لبه استخوان ایلیاک در عکس رادیولوژی در نظر گرفته شد. اندازه سنگ های حالب از ۱۲ میلی متر تا ۴۵ میلی متر متفاوت (تصویر ۲) و پائین ترین سنگ حال در محاذات زانده عرضی مهره چهارم کمری بود. در مجموع ۵۱/۳ درصد موارد در سمت چپ و در ۴۸/۷ درصد موارد در سمت راست سنگ وجود داشت. سنگ های با اندازه ۲ سانتیمتر و بزرگتر (غیر شاخ گوزنی) با فراوانی ۶۱/۸ درصد شایع تر بود. ۲۱/۲ در صد بیماران سنگ شاخ گوزنی و ۱۶/۹۶ در صد از بیماران سنگ با اندازه زیر ۲ سانتیمتر داشتند. موفقیت کامل عمل PCNL در سنگهای کوچکتر از ۲ سانتیمتر نسبت به سایر سنگها بالاتر (۹۴/۲ درصد) و این تفاوت از نظر آماری معنی دار بود (جدول ۱).

در ۹۰/۲ درصد جراحی از طریق یک مسیر (Tract) و در ۹/۷۸ درصد از طریق دو مسیر انجام شد. در بیمارانی که نیاز به یک مسیر داشتند موفقیت کامل عمل PCNL ۹۳/۸۵ درصد بود که بطور کاملاً محسوسی بالاتر از بیمارانی بود که به دو مسیر نیاز داشتند و این تفاوت از نظر آماری معنی دار گردید (جدول ۱).

جدول ۱: فراوانی میزان موفقیت در درمان سنگ کلیه و حالب فوقانی با روش PCNL برحسب تعداد مسیر، اندازه سنگ و نوع بیهوشی

P	موفقیت کامل		موفقیت نسبی		عدم موفقیت		شاخص ارزیابی
	تعداد	(درصد)	تعداد	(درصد)	تعداد	(درصد)	
<۰/۰۰۱	۵۵۳	(۱۰۰)	۳۳	(۵/۹۵)	۱	(۰/۲)	۱ مسیر
	۶۰	(۱۰۰)	۲۳	(۳۸/۳)	۰	(۰)	۲ مسیر
	۱۰۴	(۱۰۰)	۶	(۵/۸)	۰	(۰)	کوچکتر از ۲ سانتیمتر
<۰/۰۵	۳۷۹	(۱۰۰)	۳۱	(۸/۲)	۱	(۰/۲)	۲ سانتیمتر و بزرگتر
	۱۳۰	(۱۰۰)	۱۹	(۱۴/۶)	۰	(۰)	شاخ گوزنی
	۲۷۸	(۱۰۰)	۱۹	(۱۴/۶)	۰	(۰)	جنرال
<۰/۰۰۱	۲۹۰	(۱۰۰)	۲۳	(۷/۹)	۱	(۰/۴)	اسپینال
	۴۵	(۱۰۰)	۱۴	(۳۱/۱)	۰	(۰)	اپیدورال



تصویر ۱: بیمار مبتلا به سنگ شاخ گوزنی دو طرفه



تصویر ۲: سنگ بسیار بزرگ در حالب فوقانی



تصویر ۳: همان بیمار تصویر شماره یک پس از جراحی PCNL سمت راست از طریق ۲ مسیر- عاری شدن کامل از سنگ

## بحث

تکنولوژی های مورد استفاده کنونی در درمان سنگ های ادراری، شامل جراحی پرکوتانوس و سنگ شکنی برون اندامی تقریباً بطور همزمان در دهه ۱۹۸۰ ایجاد و سیر تکاملی سریعی با پیشرفت مهندسی پزشکی پیدا کرده اند (۶). در اواسط دهه ۱۹۸۰ این روشها جای خود را در درمان سنگ ادراری پیدا و کیفیت مطلوب خود را نشان دادند (۷). با وجود این بعلاوه وابستگی شدید روشهای جدید به وسایل و امکانات مدرن و ظریف و نیز نیاز به تبحر کافی جراح، امکان گسترش همه گیر آن در کشورهای در حال توسعه با کندی صورت گرفت (۹و۸). کشور ما از جمله کشورهای پیشگام در آموزش جراحان و گسترش آن در مناطق مختلف، در میان کشورهای در حال توسعه می باشد. در راستای گسترش این شاخه از علم ما نیز برآن شدیم تا نتایج کار خود را بر روی تعداد قابل توجهی بیمار گزارش نماییم.

مقالات و منابع نشانگر آن هستند که مهارت جراحان در انجام این روشها به سرعت در حال پیشرفت بوده و نتایج عالی تر شده اند. یک گزارش در سال ۱۹۸۳ از اروپا فقط در ۸۴٪ موارد ایجاد مسیر مناسب برای جراحی موفق بوده و میزان عاری شدن کامل از سنگ ۷۱٪ گزارش شد (۱۰). مدت بستری بیماران آنها بطور متوسط ۸۳ روز بود. در سال بعد مطالعه ای از امریکا ۹۵٪ سنگ های کلیه و ۸۰٪ سنگ های حالب بطور کامل از سنگ عاری شده بودند مدت بستری در آن مطالعه ۳ روز و میزان عوارض حدود ۸/۵٪ گزارش شد (۱۱).

اکنون دوران بلوغ این روش جراحی در حال سپری شدن است و با تکمیل و بهبود ابزار جراحی مدرن و ظریف و نیز با افزایش تجربه و تبحر جراحان همه ماهه مقالات متعددی از نتایج موفقیت آمیز این تکنیک منتشر می شود. گسترش دامنه این روش به کودکان خردسال و حتی نوزادان و شیر خواران، استفاده از چندین مسیر برای رفع کامل سنگ در موارد بسیار پیچیده و استفاده از این روش جراحی پیشرفته برای درمان سنگ در بیماران دارای کلیه های با ناهنجاری های مادر زادی مشکل مانند کلیه های نایجا و لگنی از جمله پیشرفت های علم جراحی اورولوژی در این زمینه می باشد (۱۶-۱۲).

میزان موفقیت کامل عمل PCNL در این مطالعه ۹۰/۷ درصد بود که در مقایسه با آمار ذکر شده در مقالات متعدد دیگر (۹۰ تا ۶۰ درصد) قطعاً نتیجه بهتر و مطلوبتری می باشد (۱۸و۱۷و۲). میزان باقیمانده تکه های سنگ ۹ درصد بود (پس از تکرار جراحی در موارد نیاز) و ۹/۳ درصد موارد تکرار جراحی (RePCNL) مورد نیاز بود که این آمار در مقالات به ترتیب ۲۲ و ۱۷ درصد ذکر شده است (۲۱و۱۷). این مقایسه گواهی از موفقیت مطلوب عمل PCNL در مطالعه حاضر می باشد. از جمله عوامل موثر در بهبود نتایج می توان به تجربه و تبحر جراح، بویژه با شیوع زیاد سنگ در منطقه ما، و نیز اصرار وی بر رفع کامل سنگ تا حد ممکن حتی با ایجاد مسیرهای دوم و سوم اشاره کرد.

این اصرار اغلب از آنجا ناشی می شود که بیماران ما تحت پوشش بیمه ای مطمئن نبوده و بیشتر آنان توان و بضاعت مالی برای انجام روش های کمکی جنبی و تکرار احتمالی جراحی پس از سنگ شکنی (بصورت درمان ساندویچی) را ندارند و لذا جراح تلاش می کند تا بیمار در حد امکان عاری از سنگ بیمارستان را ترک کند.

موارد سنگهای قطب تحتانی و حالب فوقانی کاملاً عاری از سنگ شدند، درحالیکه در روش درمانی ESWL میزان رفع سنگ نواحی مذکور ۶۰ درصد گزارش شده است (۲و۲۴-۲۲). لذا می توان گفت درمان سنگهای کلیوی در قطب تحتانی و حالب فوقانی با PCNL به مراتب بهتر از درمان با ESWL می باشد.

یک مورد عدم موفقیت درمان وجود داشت که بیمار، آقای ۵۱ ساله ای بود که سنگ لگنچه بزرگتر از ۲ سانتیمتر داشت. کلیه بیمار پیلونفریتیک بوده و سابقه ۳ بار جراحی بر روی همان کلیه داشته و تمام تلاشها برای دستیابی به سیستم لگنچه وی ناموفق بوده و نهایتاً بیمار تحت عمل جراحی باز قرار گرفت و سنگ کلیه وی خارج شد. بیمار دیگری پس از گرفتن بیهوشی اسپاینال بی قرار شده، دچار افت فشار خون گردیده و به همین خاطر تحت بیهوشی عمومی قرار گرفت و بطور کاملاً موفق، با عمل PCNL درمان شد.

اندازه سنگ، نیاز به سنگ شکنی و تعداد تراکت در موفقیت درمان بیماران تأثیر داشت و با افزایش اندازه و تعداد سنگ به تعداد مسیر بیشتری برای تکمیل جراحی و نیز به سنگ شکنی حین جراحی نیاز پیدا می شود. در واقع نشان دهنده پیچیدگی جراحی بوده و از این رو میزان موفقیت کامل نیز افت پیدا میکند. هرچه اندازه سنگ کوچکتر، نیاز به سنگ شکنی کمتر و تعداد تراکت کمتر موفقیت عمل بالاتر می رفت. اما متغیرهای سن، جنس و وزن بیمار، وجود و شدت هیدرونفروز، نوع آنستزی و محل ورود تراکت تأثیری در موفقیت درمان نداشتند.

بطور کلی حدود ۵۸ درصد بیماران در گذشته به طریقی تحت درمان سنگ ادراری قرار گرفته بودند که یا موفق نبوده و یا سنگ عود کرده بود، این ارقام نشان می دهد که سنگ ادراری یک بیماری عود شده بوده و به همین خاطر باید روشهای آسانتر، با صرفه تر و با عوارض کمتری را در درمان آن بکار برد.

در مجموع در ۳/۳ درصد از موارد عمل PCNL عارضه وجود داشت که شامل خونریزی حین عمل، خونریزی بعد از عمل و سوراخ شدن لگنچه بود. این عوارض از نظر طبی و جراحی اهمیت چندانی نداشته و در صورت توجه و رسیدگی به موقع و اقدامات لازم منجر به مشکل خاصی نشده و براحتی رفع می شوند. البته عوارض جدی مثل آسیب به طحال، کبد، عروق بزرگ، دئودنوم، پانکراس، ریه و پلور و سپسیس وجود نداشت و هیچ موردی از مرگ و میر هم مشاهده نشد.

است و ما از روش سونوگرافی، گرافی ساده و نفروستوگرافی استفاده کردیم. آثار کلیوی این روش جراحی بخوبی در منابع مورد بررسی و مطالعه واقع شده است. نقاط جزئی از اسکار در محل نفروستومی بوجود می آید ولی با استفاده از اسکن های DTPA و DMSA اثبات شده است که آسیبی در پارانشیم کلیه با این اسکارها ایجاد نمی شود. همچنین مهم است ذکر شود که با ایجاد مسیرهای متعدد نیز آسیبی بر پارانشیم کلیه وارد نمی شود (۲۷-۳۰).

### نتیجه گیری

با توجه به پیشرفت تمامی شاخه های علم پزشکی بخصوص جراحی، امروزه روشهای کمتر تهاجمی آندوسکوپییک بتدریج جایگزین روشهای مرسوم جراحی باز می شود. اهمیت استفاده از روشهای کمتر تهاجمی با نگاه به میزان آسیب جسمی، روحی و مسائل جانبی برای فرد بیمار و خانواده وی روشن می شود بویژه اگر بیماری عود کننده باشد. در مورد بیماری سنگ مجاری ادراری با توجه به خاصیت عود و درگیری افراد در سنین فعال از نظر اقتصادی و اجتماعی نیاز به روشهای جراحی کمتر تهاجمی بیشتر احساس می شود. در این مطالعه نشان داده شد که نتیجه عالی جراحی با مخارج کم آن در ایران با کیفیت خوب و کاملاً مطلوب همراه است و در جهت بسط و توسعه آن باید تلاش نمود.

طبق آمار کتب مرجع در ۲۵ درصد موارد سنگ قطب فوقانی کلیه که از مسیر بین دنده ای استفاده می شود، عارضه هموتوراکس، پنوموتوراکس و عوارض تنفسی وجود دارد که در این مطالعه هیچکدام از این عوارض وجود نداشت (۲۲و ۲۵).

سه بیمار نیاز به انتقال خون پیدا کردند که یک مورد به علت اشتباه در مراقبت پرستاری (به دلیل کشیدن لوله نفروستومی بدون آزاد سازی بخیه مربوطه در بیماری که از طریق فضای بین دنده ای ۱۱ و ۱۲ جراحی شده بود، شریان بین دنده ای پاره شده و باعث خونریزی شدید گردید) و دو مورد دیگر به علت خونریزی زیاد حین عمل بود. متوسط مدت زمان بستری  $1/9 \pm 2/5$  روز بود (حداقل ۱ روز و حداکثر ۶ روز) که این مدت زمان در مقایسه با سایر مطالعات در حد خوبی می باشد. میزان افت هموگلوبین  $1/45$  gr/dl بود که نسبت به آنچه در منابع ذکر شده ( $2-2/8$  gr/dl) رقم پائین تر و بهتری است (۲).

در سال ۱۳۸۰ در تحقیقی که در همدان انجام شده ۶۲ مورد بیمار تحت درمان سنگهای کلیوی به روش PCNL بدون فلورسکوپی قرار گرفتند. میزان موفقیت کامل در آن مطالعه  $87/1$  درصد، موفقیت نسبی  $8/1$  درصد و عدم موفقیت  $4/8$  درصد بود، که نزدیک به نتایج مطالعه حاضر است (۲۵).

با روش PCNL می توان برای مدت طولانی بیمار را از سنگ عاری نمود. برای پیگیری بیماران در کوتاه مدت و درازمدت و نیز اطمینان از خروج کامل سنگ در روز پس از جراحی استفاده از توموگرافی، سونوگرافی، CT اسکن و نفروستوگرافی توصیه شده

### References

1. Healy KA, Ogan K: Nonsurgical Management of Urolithiasis: An Overview of Expulsive Therapy. *J of Endourology*, 2005; **19**(2): 759-767
2. Mani Menon, Bhalchondra G. Parulkar, George W. Drach: Urinary Lithiasis; In: Campbell's Urology. Edited by Walsh, P. C., Retik, A. B., Stamey, T. A. and Vaughan, E. J. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1988; **3**: Chapt.91
3. Alken P, Hutschenreiter G, Gunther R: Percutaneous stone manipulation. *J Urol* 1981; **125**(4): 463-6
4. Fernstrom I, Johansson B. Percutaneous pyelolithotomy: a new extraction technique. *Scand. J Urol Nephrol*, 1976; **10**: 257
5. Meretyk, Shimon; Gofrit, Ofer N.; Gafni, Omer; Pode, Dov; Shapiro, Amos; Verstandig, Anthony; Sasson, Taliah; Katz, Giora; Landau, Ezekiel H.: Complete Staghorn Calculi: Random Prospective Comparison Between Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy Monotherapy and Combined With Percutaneous Nephrostolithotomy. *J.Urol* 1997; **157**(3): 780-786
6. Segura JW, Patterson DE, LeRoy AJ, McGough PF. and Barrett, D M: Percutaneous removal of kidney stones. Preliminary report. *Mayo Clinic Proceedings*, 1982; **57**: 615
7. Wickham, J. E., Kellett, M. J. and Miller, R. A.: Elective percutaneous nephrolithotomy in 50 patients: an analysis of the technique, results and complications. *J. Urol*, 1983; **129**: 904
8. White, E. C. and Smith, A. D.: Percutaneous stone extraction from 200 patients. *J. Urol*, 1984; **132**: 437.
9. Reddy PK, Hulbert JC, Lange PH, Clayman RV, Marcuzzi A, Lapointe S, Miller RP, Hunter DW, Castaneda-Zuniga WR, Amplatz K: Percutaneous removal of renal and ureteral calculi: experience with 400 cases. *J. Urol* 1985; **134**: 662
10. Abbou CC, Belas M, Kouri G, Bottine Y, Lille P, Auvert J. [Percutaneous nephrolithotomy in 1984: Technics, results, indications](French). *Ann Urol (Paris)* 1984; **18**: 371-380.
11. Webb DR, Payne SR, Wickham JE. Extracorporeal shockwave lithotripsy and percutaneous renal surgery: Comparisons, combinations and calculations. *Br J Urol* 1986; **58**: 1-5.

12. Mamun M, Zafar Z. Percutaneous nephrolithotomy in children before school age: experience of a Pakistani centre. *BJU International*, 2004; **94**:1352-54.
13. Mahesh R. Desai, Rajesh A. Kukreja, Snehal H. Patel. Percutaneous Nephrolithotomy for Complex Pediatric Renal Calculus Disease. *Journal of Endourology*, 2004; **18**(1): 23-7.
14. Sinan Z, Nihat S, Yildirim B, Aysun KB, Kerem P, Reha O. Percutaneous Nephrolithotomy in the management of pediatric renal calculi. *Journal of Endourology* 2002; **16**(2): 75-78.
15. Ganesh VR, Brian KA, Alon ZW. Percutaneous management of calculi within horseshoe kidneys. *J Urol*, 2003; **170**, 48-51.
16. Andreoni C, Portis AJ, Clayman RV: Retrograde renal pelvic access sheath to facilitate flexible ureteroscopic lithotripsy for the treatment of urolithiasis in a horseshoe kidney. *J Urol*, 2000; **164**: 1290.
17. Brannen, G. E., Bush, W. H., Correa, R. J., Gibbons, R. P. and Elder, J. S.: Kidney stone removal: percutaneous versus surgical lithotomy. *J. Urol.* 1985, **133**: 6.
18. Henriksson C, Geterud K, Grenabo L, Hedelin H, Naucler J, Pettersson S. Percutaneous renal and ureteric stone extraction. Report on the first 500 operations. *Scand J Urol Nephrol*, 1989; **23**: 291.
19. El-Kenawy, M. R., el-Kappany, H. A., el-Diasty, T. A. and Ghoneim, M. A.: Percutaneous nephrolithotripsy for renal stones in over 1000 patients. *Brit. J. Urol.* 1992; **69**: 470.
20. Karsza, A., Heggagi, M. A. and Magasi, P.: Evaluation of 1000 percutaneous nephrostomies with a special view to efficiency and complications. *Acta Chir Hung*, 1991; **32**: 355.
21. Li, M.K., Wong, M.Y., Toh, K.L., Ho, G.H. and Foo, K.T.: Percutaneous nephrolithotomy--results and clinical experience. *Ann Acad Med Singapore*, 1996; **25**: 683.
22. Henriksson, C., Geterud, K., Pettersson, S. and Zachrisson, B. F.: Stone recurrences in kidneys made stone-free by percutaneous extraction. *Scand J Urol Nephrol*, **27**: 151, 1993.
23. Denstedt, J. D., Clayman, R. V. and Picus, D. D.: Comparison of endoscopic and radiological residual fragment rate following percutaneous nephrolithotripsy. *J. Urol.*, **145**: 703, 1991.
24. Lehtoranta, K., Mankinen, P., Taari, K., Rannikko, S., Lehtonen, T. and Salo, J.: Residual stones after percutaneous nephrolithotomy; sensitivities of different imaging methods in renal stone detection. *Ann Chir Gynaecol*, **84**: 43, 1995.
۲۵. مینایی، م ع - بررسی میزان پاسخ به درمان سنگهای کلیوی به روش PCNL بدون فلورسکوپی - پایان نامه جهت دریافت درجه دکترای حرفه ای پزشکی - دانشگاه علوم پزشکی همدان - سال ۱۳۸۰.
26. Eshghi, M., Schiff, R. G. and Smith, A. D.: Renal effects of percutaneous stone removal. *Urology*, 1989; **33**: 120.
27. Ishibashi, M., Morita, S., Rabito, C. A., Umezaki, N., Matsuoka, K., Noda, S., Eto, K. and Ohtake, H.: Evaluation of the therapeutic effect of percutaneous nephroureterolithotomy by Tc-99m diethylenetriaminepentaacetic acid (DTPA) renal scintigraphy--alteration of the renal fraction of blood flow, split-GFR, and renal mean transit time. *Kurume Med J*, 1990; **37**: 285.
28. Balbay, M. D., Varoglu, E., Devrim, H., Sahin, A., Atan, A., Ergen, A. and Remzi, D.: Quantitative evaluation of renal parenchymal mass with 99m technetium dimercapto-succinic acid scintigraphy after nephrolithotomy. *J. Urol.* 1997; **157**: 1226.
29. Sakkas, G., Becopoulos, T., Karayannis, A., Drossos, G. and Giannopoulou, K.: Enzymatic evaluation of renal damage caused by different therapeutic procedures for kidney stone disease. *Int Urol Nephrol*, 1995; **27**: 669.
30. Basiri A, Karami H, Hosseini MM, Shadpour P: Percutaneous Nephrolithotomy in Patients with or without a History of Open Nephrolithotomy. *J of Endourology*. 2003; **(17)**4: 213-216.