

## بررسی مشخصات زمینه‌ای سنگ کلیوی و ارتباط آن با میزان خونریزی در بیماران تحت جراحی نفرولیتوتومی از طریق پوست

سامان فرشید<sup>۱</sup>، وحید رضوان‌خواه<sup>۲</sup>، محمد صدری<sup>۳</sup>، علی طیبی‌آذر<sup>۴</sup>

تاریخ دریافت ۱۳۹۹/۰۷/۰۷ تاریخ پذیرش ۱۳۹۹/۱۱/۰۴

### چکیده

**پیش‌زمینه و هدف:** نفرولیتوتومی از طریق پوست یک استاندارد طلایی برای درمان سنگ‌های کلیوی با قطر بیش از ۲ سانتی‌متر می‌باشد. یکی از عوارض نفرولیتوتومی از طریق پوست، خونریزی حین عمل می‌باشد این مطالعه در زمینه مشخصات سنگ کلیوی و ارتباط آن با میزان خونریزی انجام گرفت. **مواد و روش کار:** در این مطالعه توصیفی تحلیلی ۹۰ بیمار تحت لیتوتومی از طریق پوست مورد بررسی قرار گرفتند. معیار ورود عبارت بودند از سن بین ۱۸ الی ۸۰ سال، ASA class <III و عدم وجود کواگولوپاتی. معیار خروج عبارت بودند از نیاز به تزریق خون حین جراحی و داشتن اختلالات خونی. هموگلوبین قبل از جراحی و ۴۸ ساعت پس از جراحی، و مشخصات سنگ ثبت گردید. محل سنگ و اندازه سنگ از گزارش‌های رادیولوژیست بیمار استخراج می‌شود. پس از جمع‌آوری داده‌ها، داده‌ها وارد SPSS ورژن ۱۶ شدند.

**یافته‌ها:** در این مطالعه میانگین سنی بیماران ۴۵/۲۱±۱۱/۶۹ سال (دامنه سنی: ۱۶ تا ۷۶ سال) بود. از نظر وزن نیز میانگین وزن بیماران ۷۶/۷۲±۱۴/۷۶ کیلوگرم (دامنه وزنی: ۴۷ تا ۱۱۱ کیلوگرم) بود. در این مطالعه میانگین دانسیته سنگ ۶۴۷/۵۵±۲۸۵/۴۱ Hu بود، میانگین SSD ۸۱/۲۴±۲۷/۹۶ میلی‌متر، میانگین زمان دریافت اشعه ۷۷/۸۵±۴۶/۹۹ ثانیه. بیماران در این مطالعه به‌طور متوسط سابقه ۲ بار ESWL را داشتند. متوسط زمان اکسس به کلیه هم ۳۱/۲۰±۱۵/۶۶ ثانیه بود. شایع‌ترین محل اکسس به کلیه هم از کالیس تحتانی (۷۴/۴ درصد از موارد) بود. بررسی همبستگی بین تفاوت هموگلوبین قبل و بعد از جراحی با خصوصیات سنگ نشان داد که قطر سنگ و دانسیته ارتباط معنی‌داری با اختلاف هموگلوبین دارد. زمان جراحی یک همبستگی مثبت (r=۰/۳۲۱) و معنی‌دار (p=۰/۰۴۶) با اختلاف هموگلوبین قبل و بعد جراحی دارد. در آزمون همبستگی پیرسون اندازه سنگ (r=۰/۱۳۱، P=۰/۰۲۰)، دانسیته سنگ (r=۰/۱۱۰، P=۰/۰۱۸) و زمان اکسس به کلیه (r=۰/۳۲۹، P=۰/۰۰۲) ارتباط معنی‌داری با مدت زمان جراحی داشتند.

**بحث و نتیجه‌گیری:** این مطالعه نشان داد که از خصوصیات سنگ دانسیته بالای سنگ و سایز بالای سنگ از فاکتورهای تأثیرگذار در افت هموگلوبین می‌باشند. با افزایش زمان جراحی، اختلاف هموگلوبین قبل و بعد جراحی بیشتر می‌شود یعنی منجر به خونریزی بیشتر می‌گردد.

**کلیدواژه‌ها:** سنگ کلیوی، هموگلوبین، PCNL، خونریزی

مجله مطالعات علوم پزشکی، دوره سی و دوم، شماره اول، ص ۴۶-۴۰، فروردین ۱۴۰۰

آدرس مکاتبه: ارومیه، بیمارستان خمینی ارومیه، تلفن: ۰۹۱۴۳۴۱۸۰۳۸

Email: samanf63@gmail.com

### مقدمه

که عوارض ناخوشایندی مثل نارسایی کلیه را نیز ایجاد می‌کنند. بیماران مبتلا به سنگ ادراری به‌طور مکرر به کلینیک‌ها و اورژانس‌ها مراجعه می‌کنند و علاوه بر اتلاف وقت باعث تحمیل هزینه‌های زیادی بر سیستم درمانی می‌گردند (۱-۳). سنگ‌های ادراری عود شونده هستند و راه پیشگیری قطعی برای آن‌ها وجود ندارد، ولی

سنگ‌های ادراری سومین بیماری شایع دستگاه ادراری هستند و تنها عفونت‌های ادراری و اختلالات پاتولوژیک پروستات از آن‌ها شایع‌تر هستند (۱). برآورد می‌شود که حدود ۲ تا ۳ درصد از افراد جامعه مبتلا به سنگ مجاری ادراری می‌باشند

<sup>۱</sup> استادیار، مرکز تحقیقات پیوند کلیه و نفرولوژی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران (نویسنده مسئول)

<sup>۲</sup> رولوژیست، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

<sup>۳</sup> استادیار، گروه ارولوژی، دانشکده پزشکی، بیمارستان امام خمینی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

<sup>۴</sup> استادیار، گروه ارولوژی، دانشکده پزشکی، بیمارستان امام خمینی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

سنجش اهداف اختصاصی مطالعه با استفاده از فرم جمع‌آوری داده‌ها از محتوای پرونده‌های بیماران جمع‌آوری گردید. پس از جمع‌آوری داده‌ها و کنترل کامل بودن و کیفیت داده‌های ثبت شده، داده‌ها وارد برنامه نرم افزار آماری SPSS ورژن ۱۶ گردید و بر اساس اهداف اختصاصی مطالعه مورد تجزیه تحلیل قرار گرفت.

### روش تحلیل داده‌ها:

پس از وارد نمودن داده‌های به دست آمده از چک لیست، نتایج مطالعه با استفاده از نرم افزار SPSS ورژن ۱۶ استخراج شد. نتایج اهداف توصیفی مربوط به متغیرهای با ماهیت کیفی به صورت فراوانی‌های مطلق و نسبی، در مورد متغیرهای با حالت کمی میانگین و انحراف معیار محاسبه استفاده شد. جهت سنجش اهداف در مورد متغیرهای کیفی از آزمون کای مربع و برای متغیرهای با ماهیت کمی از همبستگی پیرسون استفاده شد. برای سطح معنی داری کمتر از ۰/۰۵ لحاظ گردید.

### ملاحظات اخلاقی:

پایان نامه حاضر با کد ۹۹۴۰، پس از تأیید کمیته اخلاق دانشگاه با کد IR.UMSU.REC.1398.422 و بیان عدم تحمیل هزینه اضافی به بیماران، از همه بیماران رضایت نامه شرکت در مطالعه اخذ شد. در تمام مراحل جمع‌آوری داده، ورود به رایانه و انجام تجزیه تحلیل داده‌ها، محرمانه بودن داده مورد توجه و بدون ذکر مشخصات فردی انجام شد. گزارش نهایی مطالعه به منظور استفاده مدیریت مرکز و کارکنان آموزشی و درمانی در اختیار مرکز آموزشی-درمانی بیمارستان امام خمینی قرار گرفت.

### یافته‌ها

در این مطالعه میانگین سنی بیماران در این مطالعه  $45/21 \pm 11/69$  سال (دامنه سنی: ۱۶ تا ۷۶ سال) بود. از نظر وزن نیز میانگین وزن بیماران  $76/72 \pm 14/76$  کیلوگرم (دامنه وزنی: ۴۷ تا ۱۱۱ کیلوگرم) بود. از نظر فراوانی گروه‌های جنسی در این مطالعه  $55/6$  درصد بیماران مرد و  $44/4$  درصد زن بودند. در این مطالعه میانگین روزهای بستری  $2/34 \pm 0/83$  روز بود.  $52/2$  درصد از سنگ بیماران ( $n=47$ ) در سمت راست و  $47/8$  درصد ( $n=43$ ) در سمت چپ بود. در این مطالعه میانگین دانسیته  $HU^3$   $81/24 \pm 27/96$  SSD<sup>4</sup> بود. میانگین  $647/55 \pm 285/41$  میانگین زمان دریافت اشعه  $77/85 \pm 46/99$  ثانیه بود. بیماران در این مطالعه به طور متوسط سابقه ۲ بار ESWL را داشتند. قطر سنگ نیز در بیماران به طور متوسط  $29/93 \pm 0/36$  میلی‌متر بود.

روش‌های جراحی ساده و راحت برای خارج کردن سنگ ابداع شده است (3-5). کشور ایران جزء کشورهای قرار گرفته در کمربند سنگ کلیه محسوب می‌گردد به طوری که شیوع سنگ در ایران ۲-۳ درصد است (۶، ۷). با افزایش سن، رخداد سنگ‌های کلیوی افزایش می‌یابد. مردان بیشتر از زنان مبتلا به سنگ کلیه می‌باشند، این نسبت در ایران ۱/۱۵ به ۱ در ایران گزارش شده است (۸). علاوه بر میزان بالای شیوع سنگ کلیه، عود این بیماری نیز در جهان شایع می‌باشد و تخمین زده می‌شود ۵۰ درصد سنگ‌ها، ظرف مدت ۱۰ سال عود خواهند داشت (۹). برای سنگ‌های بزرگ‌تر از ۲ سانتی‌متر روش<sup>۱</sup> PCNL استاندارد طلایی محسوب می‌شود (۱۰، ۱۱).

البته اعمال اندوسکوپیک از جمله PCNL هم با عوارضی همچون خونریزی و جذب مایعات شستشوی زیاد به بدن از طریق بازشدن وریدها یا جذب از صفاق همراه است که می‌تواند باعث ناپایداری همودینامیکی و اختلال الکترولیتی شود (۱۹، ۲۰). لذا مطالعه‌ای در زمینه مشخصات سنگ کلیوی و ارتباط آن با میزان خونریزی که مهمترین عارضه تهدید کننده حیات انجام گرفت، تا بتوان با استفاده از فاکتور پیشگویی کننده اقدامات حمایتی از قبیل در دسترس بودن خون قابل تزریق و استفاده از داروهای کاهنده خونریزی از قبیل ترانگزامیک، به شکل مطلوب انجام شود.

### مواد و روش کار

در این مطالعه توصیفی - تحلیلی بود که در طی ۶ ماه ۹۰ نفر از بیماران کاندید عمل جراحی نفرولیتومی پروکتانوس مراجعه کننده به بیمارستان امام خمینی ارومیه انتخاب شدند.

معیار ورود عبارت بودند از سن بین ۱۸ الی ۸۰ سال، ASA<sup>2</sup> class  $> III$  و عدم وجود کوآگولوپاتی. معیار خروج عبارتند نیاز به تزریق خون حین جراحی، داشتن اختلالات خونی.

جراح پس از بی حسی اسپینال در وضعیت لیتوتومی پس از تعبیه کاتتر حالبی برای بیماران و تغییر وضعیت به وضعیت دمر تحت گاید فلوروسکوپ اکسس به کلیه گرفته شد و با استفاده از نفروسکوپ وارد کلیه شده و سنگ هاخرد و خارج شدند. لازم به ذکر است که تمام اعمال جراحی توسط، یک جراح فلوشیپ اندوپورولوژی انجام شد. تعداد روزهای بستری بیماران با احتساب روز عمل تا ترخیص از بیمارستان محاسبه شد. تغییرات هموگلوبین قبل از جراحی و ۴۸ ساعت پس از جراحی اندازه گیری شد. محل سنگ و اندازه سنگ بر اساس مطالعات رادیولوژیک، از گزارشات رادیولوژیست بیمار استخراج شد. کلیه داده‌های مورد نیاز برای

<sup>3</sup> Hounsfield unit

<sup>4</sup> Skin Stone Distance

<sup>1</sup> Percutaneous nephrolithotomy

<sup>2</sup> American society of anesthesiologists

جراحی با خصوصیات سنگ نشان داد که قطر سنگ و دانسیته بالاس سنگ ارتباط معنی‌داری با اختلاف هموگلوبین نشان داد (جدول ۳). در آزمون همبستگی پیرسون مشاهده شد که اندازه سنگ ( $r=0/131$ ،  $P=0/020$ )، دانسیته سنگ ( $r=0/110$ )،  $P=0/018$ ) و زمان اکسس به کلیه ( $r=0/329$ ،  $P=0/002$ ) ارتباط معنی‌داری با مدت‌زمان جراحی داشتند که همه این ارتباطات مستقیم و معنی‌دار بود یعنی با افزایش هر یک از این سه متغیر، زمان جراحی افزایش می‌یافت (جدول ۴).

متوسط زمان اکسس به کلیه  $15/66 \pm 31/20$  ثانیه بود. میانگین هموگلوبین قبل از جراحی و ۲۴ ساعت پس از جراحی به ترتیب  $14/13 \pm 1/85$  و  $11/99 \pm 1/63$  بود. شایع‌ترین محل دستیابی هم از کالیس تحتانی (۷۴/۴ درصد از موارد) و سپس کالیس میانی با ۱۶/۷ درصد موارد و در نهایت کالیس فوقانی با ۸/۹ درصد موارد بود (جدول ۱). مقایسه هموگلوبین قبل و بعد از جراحی در کلیه راست و چپ در بیماران که نشان می‌دهد پس از جراحی در سمت راست میزان افت هموگلوبین مقدار کمتری را به خود اختصاص داده بود (جدول ۲). بررسی همبستگی بین تفاوت هموگلوبین قبل و بعد از

جدول (۱): مشخصات توصیفی بیماران شرکت کننده در مطالعه

متغیر	میانگین	انحراف معیار	کمینه	بیشینه
سن	۴۵/۲۱	۱۱/۶۹	۱۶/۰۰	۷۶/۰۰
وزن	۷۶/۷۲	۱۴/۷۶	۴۷/۰۰	۱۱۱/۰۰
تعداد ESWL	۲/۵۲	۲/۴۰	۱/۰۰	۱۴/۰۰
تعداد سنگ	۱/۸۱	۰/۸۱	۱/۰۰	۴/۰۰
دانسیته سنگ (هانسفیلد یونیت)	۶۴۷/۵۵	۲۸۵/۴۱	۱۵۰/۰۰	۱۱۲۲/۰۰
(میلی‌متر) SSD	۸۱/۲۴	۲۷/۹۶	۱۰/۰۰	۱۲۰/۰۰
زمان جراحی (دقیقه)	۸۴/۷۶	۳۳/۳۸	۱۲/۰۰	۱۸۰/۰۰
مدت‌زمان اشعه (ثانیه)	۷۷/۸۵	۴۶/۹۹	۲۷/۰۰	۲۴۰/۰۰
اشعه ساطع شده KV	۹۲/۵۰	۱۵/۲۰	۱۱/۰۰	۱۲۰/۰۰
اشعه ساطع شده mA	۷/۳۷	۱/۱۸	۶۰	۸/۸۰
تعداد ترک (تعداد اکسس به کلیه جهت خارج کردن سنگ)	۱/۰۶	۰/۲۵	۱/۰۰	۲/۰۰
قطر سنگ	۲۹/۹۳	۰/۳۶	۲۸/۰۰	۳۰/۰۰
زمان اکسس به کلیه (ثانیه)	۳۱/۲۰	۱۵/۶۶	۱۵/۰۰	۱۲۰/۰۰
هموگلوبین قبل از جراحی gr/dl	۱۴/۱۳	۱/۸۵	۹/۴۰	۱۹/۹۰
هموگلوبین ۴۸ ساعت بعد از جراحی gr/dl	۱۱/۹۹	۱/۶۳	۸/۱۰	۱۵/۱۰

جدول (۲): مقایسه هموگلوبین قبل و بعد از جراحی در سمت راست و چپ کلیه درگیر در بیماران

متغیر	سمت	میانگین	انحراف معیار	آماره تی (t)	سطح معنی‌داری
هموگلوبین قبل جراحی	راست	۱۳/۸۸۳۰	۱/۸۲۶۸۹	-۱/۳۵۰	۰/۱۸۱
	چپ	۱۴/۴۰۹۳	۱/۸۷۰۱۷		
هموگلوبین بعد جراحی	راست	۱۱/۵۳۱۹	۱/۵۴۴۴۳	-۲/۹۵۷	۰/۰۰۴

متغیر	چپ	۱۲/۵۰۹۳	۱/۵۹۰۲۷
<b>جدول (۳): بررسی همبستگی بین تفاوت هموگلوبین قبل و بعد از جراحی با خصوصیات سنگ</b>			
اختلاف هموگلوبین قبل و بعد جراحی			
متغیر	همبستگی (r)	سطح معنی داری	
دانسیته سنگ (بالای ۱۰۰۰ هانسفیلد یونیت)	۰/۱۵۴	۰/۰۱۸	
وجود هیدرونفروز	۰/۴۱۱	۰/۳۰۹	
SSD	۰/۱۱۴-	۰/۲۸۶	
زمان جراحی	۰/۳۲۱	۰/۰۴۶	
مدت زمان اشعه	۰/۰۵۸	۰/۵۹۰	
KV	۰/۱۳۴	۰/۲۲۴	
mA	۰/۱۵۴-	۰/۱۶۶	
قطر سنگ	۰/۲۱۲-	۰/۰۴۵	
زمان اکسس به کلیه	۰/۰۸۶-	۰/۴۳۱	

**جدول (۴): بررسی فاکتورهای مرتبط با مدت زمان جراحی PCNL**

متغیر	مدت زمان جراحی
شاخص توده بدنی	همبستگی (r)
اندازه سنگ	سطح معنی داری
دانسیته سنگ	۰/۰۴۱
زمان اکسس به کلیه	۰/۱۳۱
	۰/۱۱۰
	۰/۳۲۹

**بحث و نتیجه گیری**

انجام PCNL در سنگ‌های شاخ گوزنی بالاتر از ۲ گلد استاندارد درمانی می‌باشد و جایگزین مناسبی برای ESWL ناموفق می‌باشد و بالاخص در بیماران چاق به دلیل افزایش SSD می‌تواند کمک شایانی در خروج سنگ نماید (۱۴). در مطالعه ما، میانگین SSD شایانی در خروج سنگ می‌تواند به دلیل بالا نبودن میانگین وزن بیماران باشد چرا که میانگین وزن در مطالعه ما  $۷۶/۷۲ \pm ۱۴/۷۶$  کیلوگرم بود و حدوداً ۷۰ درصد بیماران در نهایت با وضعیت stone free ترخیص شدند. در مطالعه‌ای که Ergani و همکاران (۱۵) انجام دادند به پیامدهای PCNL و ارتباط آن با خصوصیات سنگ و فاصله پوست تا سنگ (SSD) پرداختند. مطالعه آن‌ها نشان داد که از نظر SSD غالب بیماران ( $n=۲۳۹$ ) بالاتر از ۱۰۰/۱ میلی متر را داشتند و ۱۸۵ بیمار زیر ۱۰۰/۱ میلی متر بودند. میزان افت هموگلوبین در گروهی که SSD بالاتر از ۱۰۰/۱ داشتند به مراتب بیشتر بود که در مطالعه ما چنین اثری مشاهده نشد و ارتباط بین افت هموگلوبین با SSD معنی دار نبود. همچنین در مطالعه Ergani و همکاران ارتباطی بین SSD و میزان Stone free دیده نشد که از این نظر با

مطالعه ما همسو نمی‌باشد در حالی که در مطالعه ما SSD میانگین پایین تری را نشان داد (۸۱/۲۴ میلی‌متر)، لذا میزان موفقیت عمل بالا بوده و ۷۰ درصد بود.

در مطالعه Said و همکاران (۱۶)، سابقه جراحی قبلی و پارگی لگنچه و کالیس‌ها در حین جراحی با خونریزی پس از عمل در ارتباط بودند. در این مطالعه بین خونریزی ناشی از عمل و سن، جنس، وزن، فشارخون و سطح کراتینین ارتباط معنی داری دیده نشد. حتی سایز بزرگ سنگ نیز با خونریزی عمل همراه نبوده است. همچنین زمان جراحی بالاتر از ۸۳ دقیقه با خونریزی ارتباط معنی داری را نشان نداد. در آنالیز چند متغیره سابقه جراحی قبل نقش مؤثرتری در خونریزی نشان داد در حالیکه در مطالعه ما سایز سنگ و مدت زمان بالای جراحی، از عوامل مؤثر در میزان خونریزی بوده است.

در مطالعه Kukreja و همکارانش (۱۷) نیز دیابت، وجود اکسس‌های متعدد و جراحی طول کشیده با میزان خونریزی ارتباط تنگاتنگی داشتند. این نتایج با مطالعه Said و همکاران در تضاد می‌باشد چرا که طول مدت عمل را با میزان خونریزی در ارتباط

موفقیت ((Stone free rate یکسانی را با مطالعه Anastasiadis و همکاران نشان داد.

#### محدودیت مطالعه

از محدودیت‌های مهم و اساسی این مطالعه، حجم نمونه پایین می‌باشد که برای تصمیم‌گیری یک یافته بالینی کار آرد مشکل می‌سازد.

#### نتیجه‌گیری نهایی

می‌توان نتیجه گرفت، از ویژگی‌های زمینه‌ای سنگ، سایز سنگ، عدد HU که بیانگر میزان سختی سنگ می‌باشد از فاکتورهای تعیین‌کننده در میزان بالای خونریزی می‌باشد. با افزایش زمان جراحی، اختلاف هموگلوبین قبل و بعد جراحی بیشتر می‌شود یعنی منجر به خونریزی بیشتر می‌گردد. پیشنهاد می‌شود در بیمارانی که زمان جراحی بیشتر خواهد بود، نسبت به اقدامات پیشگیرانه در جهت کاهش خونریزی قبل از جراحی اقدام شود من جمله در دسترس بودن خون در اتاق عمل و استفاده از ترانگزامیک اسید حین جراحی.

#### تشکر و قدردانی

بدین وسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی ارومیه که حمایت مالی این پایان‌نامه را تأمین نمودند، تشکر و قدر دانی می‌گردد.

#### تضاد منافع:

نویسندگان اعلام می‌دارند که تضاد منافی در ای مطالعه وجود ندارد.

می‌داند ولی با مطالعه ما همسو بود چرا که میانگین مدت جراحی با میزان خونریزی یا تفاوت هموگلوبین قبل و بعد رابطه مستقیم و معنی‌داری را نشان داد که به مفهوم کاهش بیشتر هموگلوبین با افزایش مدت‌زمان جراحی می‌باشد. در مطالعه Lee و همکارانش (۱۸) در بررسی فاکتورهای پیش‌گویی‌کننده خونریزی پس از عمل مطالعه‌ای انجام گرفته است. میانگین سنی بیماران ۴۸/۸ سال بود. در مطالعه ما میانگین سنی بیماران ۴۵/۲۱±۱۱/۶۹ سال بود که همسو با مطالعه Lee و همکارانش می‌باشد و در مطالعه Lee و همکاران از بین متغیرهای معنی‌دار پیش‌بینی میزان خونریزی به دنبال جراحی، شاخص توده بدنی که ارتباط مستقیم با SSD داشته، سایز سنگ، دانسته بالای سنگ، مدت‌زمان جراحی و فقدان هیدرونفروز می‌باشد که مشابه مطالعه ما سنگ با سایز بالا، هیپراندانس، و مدت طولانی جراحی با میزان بالای خونریزی همراه می‌باشد. دانسته بالای سنگ بیانگر سفتی سنگ می‌باشد لذا دشواری در تکه تکه کردن سنگ به همراه آسیبی که به مخاط وارد می‌کند و همچنین طولانی‌تر شدن زمان جراحی دست در دست هم می‌دهد تا به افت هموگلوبین بیشتری منجر شود.

در مطالعه‌ای دیگر Anastasiadis و همکاران (۱۹) دانسته بسیار بالا یا بسیار کم سنگ با stone free rate کمتری همراه بوده است و سبب افزایش مدت‌زمان جراحی شده است. لذا ارزیابی دانسته سنگ قبل از جراحی ضروری به نظر می‌رسد. میزان موفقیت عمل در این مطالعه حدوداً ۷۶ درصد بوده است. در مطالعه ما نیز میزان موفقیت عمل ۷۰ درصد بوده است که بسیار نزدیک بوده است و متوسط دانسته سنگ در مطالعه ما ۶۴۷/۵۵ یونیت بوده که در رنج متوسط می‌باشد. البته بر اساس نتیجه مطالعه Anastasiadis و همکاران موفقیت سنگ‌شکنی در سنگ‌ها با دانسته بالاتر از HU ۱۲۵۰ و دانسته‌های خیلی پایین کمتر بوده ولی در مطالعه ما میانگین دانسته سنگ در حد متوسط بوده ولی تقریباً میزان

## References:

- Walsh PC, Retik AB, Vaughan Jr. Augmentation Cystoplasty. In: Walsh PC, Retik AB, Stamey TA, eds. Campbell's Urology. 9<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Saunders Co; 2007. P. 1363-563.
- Emil A. Tanagho, smiths Genralurology. 7<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Saunders Co; 2008. P. 246-77.
- Mousavi-Bahar SH, Mehrabi S, Moslemi MK. The safety and efficacy of PCNL with supracostal approach in the treatment of renal stones. Int Urol Nephrol 2011; 43(4): 983-7.
- Mehrabi S, Karimzadeh Shirazi K. Results and complications of spinal anesthesia in percutaneous nephrolithotomy. Urol J 2010; 7(1): 22-5.
- Lipkin ME, Mancini JG, Zilberman DE, Raymundo ME, Yong D, Ferrandino MN, et al. Re: Reduced radiation exposure with the use of an air retrograde pyelogram during fluoroscopic access for percutaneous nephrolithotomy. J Endourol 2011; 25: 563-7.

6. Erbagci A, Erbagci AB, Yilmaz M. Pediatric urolithiasis evaluation of risk factors in 95 children. *Scand J Urol Nephrol* 2003; 37(2):129-33.
7. Pearle MC, Patrin AW, Peter CA. Urinary Lithiasis. In: Wein AJ, Kavoussi LR, Novick AC. *Campbell-Walash Urology*. 3<sup>th</sup> ed. Saunders; 2007. P.1363-1525.
8. Johri N, Cooper B, Robertson W. An Update and Practical Guide to Renal stone Management. *Nephron Clin Pract* 2010; 116: 159– 71.
9. Safarinejad MR. Adult urolithiasis in a population-based study in Iran: prevalence, incidence and associated risk factors. *Urol Res* 2007; 35: 73-82.
10. Renner C, Rassweiler J. Treatment of renal stones by extracorporeal shock wave lithotripsy. *Nephron* 1999;81 Suppl 1:71-81.
11. Grasso M, Bagley D. Small diameter, actively deflectable, flexible ureteropyeloscopy. *J Urol* 1998;160(5):1648-53.
12. Young HH, McKay RW. Congenital valvular obstruction of the posterior urethra. *Surg Gynecol Obstet* 1929 (48):509-13.
13. El-Faqih SR, Husain I, Ekman PE, Sharma ND, Chakrabarty A, Talic R. Primary choice of intervention for distal ureteric stone: ureteroscopy or ESWL? *Br J Urol* 1988;62(1):8-13.
14. Amer T, Ahmed K, Bultitude M, Khan S, Kumar P, De Rosa A, et al. Standard versus tubeless percutaneous nephrolithotomy: a systematic review. *Urol Int* 2012;88:373-82.
15. Ergani B, Karabiçak M, Türk H, Yoldaş M, İšoğlu CS, Süelözgen T, et al. Does Increased Stone-skin Distance Due to Obesity Affect Outcomes of Percutaneous Nephrolithotomy? *Journal of Urological Surgery* 2019;6(4):283-8.
16. Said SH, Hassan MA, Ali RH, Aghaways I, Kakamad FH, Mohammad KQ. Percutaneous nephrolithotomy; alarming variables for postoperative bleeding. *Arab journal of urology* 2017 ;15(1):24-9.
17. Kukreja R, Desai M, Patel S, Bapat S, Desai M. First prize: factors affecting blood loss during percutaneous nephrolithotomy: Prospective Study. *Journal of endourology* 2004;18(8):715-22.
18. Lee JK, Kim BS, Park YK. Predictive factors for bleeding during percutaneous nephrolithotomy. *Korean journal of urology* 2013;54(7):448-53.
19. Anastasiadis A, Onal B, Modi P, Turna B, Duvdevani M, Timoney A, et al. Impact of stone density on outcomes in percutaneous nephrolithotomy (PCNL): an analysis of the clinical research office of the endourological society (CROES) pcnl global study database. *Scandinavian Journal of urology* 2013;47(6):509-14.

## EVALUATION OF THE CHARACTERISTICS OF KIDNEY STONES AND THEIR RELATIONSHIP WITH BLEEDING RATE IN PATIENTS UNDERGOING PERCUTANEOUS NEPHROLITHOTOMY

*Saman Farshid<sup>\*1</sup>, Vahid Rezvankhah<sup>2</sup>, Mohammad Sadri<sup>3</sup>, Ali Tayyebiazar<sup>4</sup>*

*Received: 27 September, 2020; Accepted: 23 January, 2021*

### Abstract

**Background & Aims:** Percutaneous nephrolithotomy is a gold standard for renal stones with a diameter of more than 2 cm. One of the complications of percutaneous nephrolithotomy is intraoperative bleeding. This study was performed on the characteristics of kidney stones and their relationship with bleeding.

**Materials & Methods:** In this descriptive study, 90 patients underwent percutaneous lithotomy. Inclusion criteria were age between 18 and 80 years, ASA class <III, and no coagulopathy. Exclusion criteria included the need for a Double J stent, patients with a history of Double J stents, the need for blood transfusions during surgery, and blood disorders. Hemoglobin level before surgery and 48 hours after surgery, and stone profile were recorded. The location of the stone and the size of the stone are extracted from the patient's radiological reports. After data collection, the data were entered into SPSS version 16.

**Results:** In this study, the mean age of patients was  $45.21 \pm 11.69$  years (age range: 16 to 76 years). Regarding weight, the mean weight was  $76.72 \pm 14.76$  kg (weight range: 47 to 111 kg). The mean density was  $647.55 \pm 285.41$ , the mean stone size was  $26.20 \pm 21.06$ , the mean SSD was  $81.24 \pm 27.96$ , the mean radiation reception time was  $77.85 \pm 46.99$ , the mean KV was  $92.50 \pm 15.20$ , and the mean mA was  $37.37 \pm 1.18$ . The patients in this study had a mean history of 2.52 times ESWL with a mean of 1.81 stones. The mean access time was  $31.20 \pm 15.66$ . The most commonplace of access was inferior calyces (74.4% of cases). The correlation between the differences in hemoglobin levels before and after surgery with the characteristics of the stone showed that the stone diameter demonstrated a significant relationship with the difference in hemoglobin levels. The time of surgery has a positive ( $r = 0.321$ ) and significant correlation ( $p = 0.046$ ) with hemoglobin difference before and after surgery. In Pearson correlation test, stone size ( $r = 0.131$ ,  $p = 0.020$ ), stone density ( $r = 0.101$ ,  $p = 0.018$ ), and access time to kidney ( $r = 0.329$ ,  $p = 0.002$ ) had a significant relationship with the duration of surgery.

**Conclusion:** This study showed that only the diameter of the stone is correlated with the difference between hemoglobin levels before and after surgery. As the time of surgery increases, the difference in hemoglobin before and after surgery increases, leading to more bleeding. High stone density and stone size are effective factors in hemoglobin drop.

**Keywords:** Kidney stone, Hemoglobin, PCNL

**Address:** Imam Khomeini hospital, Ershad Blvd., Urmia, Iran

**Tel:** +989143418038

**Email:** Samanf63@gmail.com

SOURCE: STUD MED SCI 2021: 32(1): 46 ISSN: 2717-008X

<sup>1</sup> Nephrology and Kidney Transplant Research Center, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran (Corresponding Author)

<sup>2</sup> Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran

<sup>3</sup> Assistant Professor, Urology Department, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran

<sup>4</sup> Assistant Professor, Urology Department, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran