

# مقایسه کارایی هوا و ماده حاجب جهت انجام عمل پرکوتانئوس نفرولیتوتریپسی

صدراله محرابی<sup>۱</sup>، فرزانه رحیمی<sup>۲</sup>، حمیدرضا غفاریان شیرازی<sup>۱</sup>، ابوالقاسم هادی نیا<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup>مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، یاسوج، ایران، <sup>۲</sup>کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، یاسوج، ایران، <sup>۳</sup>مرکز تحقیقات سلولی و ملکولی، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، یاسوج، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۶/۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۲/۴

شماره ثبت در مرکز کارآزمایی های بالینی ایران: IRCT201302061323N6

## چکیده

زمینه و هدف: دسترسی به سیستم لگنچه و کلیه‌ها اولین مرحله در مداخلات پوستی، مانند نفرولیتوتومی پوستی (PCNL) و اندوپیلوتومی می‌باشد که معمولاً با استفاده از تزریق هوا یا ماده حاجب به سیستم لگنچه و کالیس‌ها تحت هدایت فلوروسکوپی حاصل می‌شود. هدف این مطالعه مقایسه کارایی و عوارض جانبی پیلوگرام هوای اتاق و پیلوگرام ماده حاجب در عمل PCNL بود.

روش بررسی: در این مطالعه کارآزمایی بالینی ۱۰۰ بیمار بزرگتر از ۱۸ سال مبتلا به سنگ کلیه و ابتدای حالب فوقانی که کاندید عمل PCNL بودند، به صورت تصادفی به دو گروه مداخله و کنترل تقسیم شد. در تمام بیماران تحت بی‌حسی نخاعی در پوزیشن سوپاین یک کاتتر حالی ۵F کار گذاشته و بیماران به پوزیشن پرون برگردانده شدند. در گروه کنترل جهت نمایاندن لگنچه و کالیس‌ها ۴۰-۱۵ میلی‌لیتر ماده حاجب از طریق کاتتر تحت هدایت فلوروسکوپی تزریق شد، در گروه مداخله ۴۰-۱۵ میلی‌لیتر هوای اتاق به روش مشابه تزریق شد. سپس PCNL به روش استاندارد در تمام بیماران انجام شد. خصوصیات دموگرافیک و متغیرهای حین و بعد از عمل مانند: مدت زمان دسترسی به سیستم، زمان رادیاسیون، هیپوکسی و عوارض قابی عروقی و ریوی در دو گروه با هم مقایسه شدند. داده‌ها با آمار توصیفی شامل: فراوانی، میانگین و انحراف معیار و آزمون تی دانشجویی تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: سن، جنس و میانگین اندازه سنگ در دو گروه مشابه بود. مدت زمان دسترسی به سیستم در گروه کنترل  $7/96 \pm 1/62$  دقیقه و در گروه مداخله  $7/34 \pm 1/44$  دقیقه بود ( $p=0/04$ ). زمان رادیاسیون در گروه کنترل  $1/06 \pm 0/3$  دقیقه و در گروه مداخله  $0/95 \pm 0/24$  دقیقه بود ( $p=0/04$ ). هیپوکسی و عوارض قلبی عروقی و ریوی در دو گروه وجود نداشت.

نتیجه‌گیری: استفاده از هوای اتاق جهت نمایاندن لگنچه و کالیس‌ها در PCNL امکان‌پذیر، بی‌خطر و مؤثر بوده، مدت زمان رادیاسیون و مدت زمان دسترسی به سیستم را کمتر کرده و هیچ‌گونه هزینه‌ای ندارد و می‌تواند یک جایگزین خوب برای پیلوگرام ماده حاجب شود.

واژه‌های کلیدی: پیلوگرام هوا، پیلوگرام ماده حاجب، پرکوتانئوس نفرولیتوتریپسی

نویسنده مسئول: دکتر صدراله محرابی، یاسوج، دانشگاه علوم پزشکی، دانشکده پزشکی، گروه اورولوژی

Email: sadrollahm@yahoo.com

## مقدمه

مونوهیدرات و سیستنی که عمل سنگ شکنی با استفاده از امواج ضربه‌ای در آن‌ها موفق نبوده است، می‌باشند (۹-۵).

PCNL در اغلب کشورها با ماده حاجب انجام می‌شود، ولی گزارش‌هایی در دست می‌باشد که می‌توان از هوا و CO<sub>2</sub> نیز جهت دسترسی به کلیه استفاده کرد (۶). هر چند یک مورد گزارش در رابطه با آمبولی هوا در نتیجه استفاده از پیلوگرام هوا وجود دارد اما طبق تجربه محققین و تعدادی از صاحب‌نظران که به طور روتین از پیلوگرام هوا جهت دسترسی به کلیه استفاده کرده‌اند هیچ گونه عوارض جدی به وجود نیامده است (۷).

با توجه به موارد فوق و دسترسی آسان به هوا و کارایی خوب و نداشتن هزینه و احتمالاً نداشتن عوارض، هدف این مطالعه مقایسه کارایی و عوارض جانبی پیلوگرام هوای اتاق و پیلوگرام ماده حاجب در عمل PCNL بود.

## روش بررسی

در این مطالعه کارآزمایی بالینی پس از تایید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی یاسوج و اخذ رضایت کتبی از بیماران، با نمونه گیری در دسترس مبتنی بر هدف ۱۰۰ بیمار بالای ۱۸ سال مبتلا به سنگ کلیه و ابتدای حالب فوقانی کاندید عمل PCNL مراجعه کننده به کلینیک شهید مطهری یاسوج از فروردین ۱۳۸۹ تا شهریور ۱۳۹۰ مورد مطالعه قرار گرفتند. بیماران به طور تصادفی به دو گروه مداخله و کنترل

سنگ‌های ادراری سومین بیماری شایع دستگاه ادراری هستند و تنها عفونت‌های ادراری و اختلالات پاتولوژیک پروستات از آن‌ها شایع تر هستند (۱). برآورد می‌شود که حدود ۲ تا ۳ درصد از افراد جامعه مبتلا به سنگ مجاری ادراری می‌باشند که در بعضی از مطالعات تا ۵ درصد نیز گزارش شده است. سنگ‌های کلیوی علاوه بر درد شدیدی که ایجاد کرده عوارض ناخوشایندی مثل نارسایی کلیه‌ها را نیز ایجاد می‌کنند. بیماران مبتلا به سنگ ادراری به طور مکرر به کلینیک‌ها و اورژانس‌ها مراجعه می‌کنند و علاوه بر اتلاف وقت باعث تحمیل هزینه‌های زیادی بر سیستم دولتی می‌گردند (۲-۱). سنگ‌های ادراری عود شونده هستند و راه پیشگیری قطعی برای آن‌ها وجود ندارد، ولی روش‌های جراحی ساده و راحت برای خارج کردن سنگ ابداع شده است (۵-۳).

امروزه با پیشرفت علم روش‌هایی به کار گرفته می‌شود که علاوه بر داشتن نتایج بهتر و عوارض کمتر هزینه درمان را کاهش داده و مدت زمان بستری بیماران در بیمارستان را کم می‌کنند. روش جراحی PCNL از آن جمله می‌باشد که یک روش متداول برای خارج ساختن سنگ‌های کلیه و حالب فوقانی می‌باشد. PCNL درمان انتخابی برای سنگ‌های کلیوی با قطر بیش از ۳-۲ سانتی‌متر، سنگ‌های شاخ گوزنی کلیه، سنگ‌های متعدد کالیس کلیه، سنگ‌های بزرگ قسمت فوقانی حالب، سنگ‌های دایورتیکول کلیه و نیز مواردی مانند سنگ‌های اگزالات کلسیم

زمان ورود اولین سوزن شیبیا تا دیلاتاسیون کامل سیستم و مدت زمان تماس با اشعه ثبت شد و میزان اشباع اکسیژن، فشار خون و ضربان قلب در طول عمل با پالس اکسی متری یا نبض و مانیتور چک شدند. بعد از عمل نفروستومی گذاشته و در صورت نداشتن عارضه دو روز بعد از عمل نفروستومی خارج شد و بیمار مرخص می‌شد. یک هفته بعد مجدد بیمار مراجعه نموده و از نظر عوارض چک شده و کلیه داده‌ها ثبت می‌شد. در صورت ایجاد هر گونه عارضه درمان استاندارد انجام می‌شد.

داده‌های به دست آمده با استفاده از نرم افزار SPSS و آزمون های آمار توصیفی شامل؛ فراوانی، میانگین و انحراف معیار و تست تی دانشجویی تجزیه و تحلیل شدند.

#### یافته ها

در مجموع ۱۰۰ بیمار واجد شرایط ورود به مطالعه بودند که ۵۰ بیمار با پیلوگرام ماده حاجب و ۵۰ بیمار با پیلوگرام هوا تحت PCNL قرار گرفتند. خصوصیات دموگرافیک بیماران شامل؛ سن، جنس، محل سنگ، میانگین اندازه سنگ و محل ورود به سیستم در دو گروه مشابه بوده و اختلاف معنی داری با هم نداشتند ( $p>0.05$ ) (جدول ۱). سن بیماران مورد مطالعه حداقل ۱۸ سال و حداکثر ۷۸ سال و اندازه سنگ در بیماران مورد مطالعه ۱۶ تا ۶۵ میلی‌متر بود.

در اغلب بیماران مدت زمان لازم جهت

تقسیم شدند. از همه بیماران شرح حال گرفته شد و معاینه فیزیکی به عمل آمد و آزمایش‌های پایه سرم شامل؛ تست‌های عملکرد کلیه، آزمایش‌های انعقادی، شمارش کامل خون و اندازه گیری پلاکت‌ها انجام شد. همچنین قبل از عمل عکس برداری KUB و سونوگرافی یا IVP جهت تعیین محل و اندازه سنگ و اپاسیتی آن به عمل آمد. سپس بیماران با اختلالات انعقادی یا عفونت فعال ادراری، از تمی، سابقه بیماری‌های قلبی عروقی، بیماران COPD یا دارای هرگونه بیماری تنفسی و افرادی که منع بیهوشی عمومی یا بی حسی نخاعی داشتند، از مطالعه حذف شدند.

در گروه کنترل بعد از بی حسی نخاعی بیمار، در وضعیت لیتوتومی به روش استاندارد کاتتر حالب گذاشته شده و سپس در پوزیشن پرون قرار گرفته و با استفاده از فلوروسکوپی Carm و تزریق ۴۰-۱۵ میلی‌لیتر ماده حاجب (مگلو مین) لگنچه و کالیس‌ها مشخص شد و کالیس هدف که دارای بهترین دسترسی به سنگ جهت انجام عمل بود، انتخاب شد و سپس با نیدل شیبیا ۱۸G عمل ورود به سیستم و دیلاتاسیون سیستم با شیت امپلاتز انجام شد. درگروه مداخله مشابه گروه کنترل عمل شد، فقط جهت نمایاندن لگنچه و کالیس‌ها (پیلوگرام) ۴۰-۱۵ میلی‌لیتر هوای اتاق با استفاده از سرنگ ۵۰ سی‌سی از طریق کاتتر به صورت آهسته تزریق شد و سپس مشابه روش اول ورود به سیستم با گاید فلوروسکوپی انجام شد.

در دو گروه مدت زمان ورود به سیستم، از

دسترسی به سیستم ۸-۶ دقیقه و مدت زمان تماس با اشعه جهت ورود به سیستم و دیلاتاسیون مسیر بین ۱/۵-۱ دقیقه بود. از نظر میانگین مدت زمان دسترسی به سیستم و میانگین تماس با اشعه تفاوت بین دو گروه معنی دار بود ( $p < 0.05$ ). متغیرهای حین عمل در کل و به تفکیک دو گروه در جدول شماره ۲ نشان داده شده است. بر اساس این نتایج مدت زمان دسترسی به سیستم در بیماران مورد مطالعه با حداقل ۴ دقیقه و حداکثر ۱۲ دقیقه می‌باشد. از نظر موفقیت در دسترسی به سیستم پیلوکالسیل هر چند

تفاوت معنی داری بین دو گروه وجود نداشت ولی ۲ بیمار در گروه پیلوگرام هوا که سنگ کالیس غیر اوپاک داشتند این سیستم موفق نبود که با تزریق ماده حاجب عمل انجام شد. حجم هوای تزریقی در گروه پیلوگرام هوا حداقل ۲۵ میلی‌لیتر و حداکثر ۴۰ میلی‌لیتر و حجم ماده حاجب تزریق شده در گروه پیلوگرام ماده حاجب حداقل ۱۵ میلی‌لیتر و حداکثر ۳۵ میلی‌لیتر بود. در هیچکدام از بیماران عارضه قلبی عروقی، نورولوژیک یا ریوی مشاهده نشد.

جدول ۱: مقایسه توزیع فراوانی خصوصیات دموگرافیک بیماران دو گروه مورد مطالعه

متغیر	گروه	مداخله	کنترل	سطح معنی داری
میانگین سن (سال)	۴۳/۵ ± ۱۵/۵	۴۵/۹ ± ۱۲/۹		۰/۴
جنسیت:				
مرد؛ تعداد (درصد)	۳۴ (۶۸)	۱۶ (۳۲)		۰/۱
زن؛ تعداد (درصد)	۳۰ (۶۰)	۲۰ (۴۰)		
محل سنگ:				۰/۱
کلیه	۴۰ (۸۰)	۳۴ (۷۴)		
حالب فوقانی	۱۰ (۲۰)	۱۳ (۲۶)		
میانگین اندازه سنگ (میلی متر)	۳۳/۵۴ ± ۱۰/۴۸	۳۴/۱۶ ± ۱۰/۳۱		۰/۷

جدول شماره ۲: مقایسه توزیع فراوانی متغیرهای حین عمل بیماران دو گروه مورد مطالعه

متغیر	گروه	مداخله	کنترل	سطح معنی داری
میانگین زمان دسترسی به سیستم (دقیقه)	۷/۳۴ ± ۱/۴۴	۷/۹۶ ± ۱/۶۲		۰/۰۴۹
زمان تماس با اشعه (دقیقه)	۰/۹۵ ± ۰/۲۴	۱/۰۶ ± ۰/۳		۰/۰۴۸
حجم ماده حاجب (میلی لیتر)	۳۴/ ± ۴/۹۳	۲۶/ ± ۵/۸۹		۰/۰۵۸
میزان موفقیت (توانایی ورود به سیستم): تعداد (درصد)	(۹۶)۴۸	۵۰ (۱۰۰)		۰/۰۶۵
هزینه ماده کنتراست (ریال)	۰	۳۸۲۰۰ ± ۸۴۲۷/۰۴		۰/۰۰۱

## بحث

سنگ‌های ادراری از بیماری‌های شایع دستگاه ادراری است که در صورت عدم درمان مناسب و به موقع منجر به درجاتی از نارسایی یک‌طرفه یا دوطرفه کلیه خواهد شد. از این رو انتخاب یک درمان مناسب با حداقل عوارض ضروری می‌باشد (۱-۳). در طی سه دهه اخیر، با پیشرفت تکنولوژی رویکرد درمانی سنگ‌های دستگاه ادراری کاملاً تغییر یافته است به طوری که امروزه با توجه به وجود تکنیک‌های مختلف سنگ شکنی مانند سنگ شکنی برون اندامی (ESWL)، سنگ شکنی مجرا (TUL) و سنگ‌شکنی پوستی از راه کلیه (PCNL) بالغ بر ۹۹ درصد سنگ‌ها درمان شده و فقط حدود ۱ درصد بیماران سنگ‌ساز نیاز به عمل جراحی باز دارند (۱۱-۷ و ۳). PCNL درمان‌ان ارجح در سنگ‌های بزرگتر از ۲ سانتی‌متر کلیه و ابتدای حالب و سنگ‌های مقاوم به سنگ‌شکن سرپایی می‌باشد. نفرولیتوتریپسی پوستی در اغلب مواقع با ماده حاجب جهت ایجاد پیلوگرام انجام می‌شود. هدف این مطالعه مقایسه کارایی و عوارض جانبی پیلوگرام هوای اتاق و پیلوگرام ماده حاجب در عمل PCNL بود.

در این مطالعه، اکثر بیماران دارای سنگ کلیه مرد بودند که با سایر مطالعات هم‌خوانی دارد (۷-۳). اغلب بیماران دارای سنگ کلیه در گروه سنی ۵۰-۳۰ سال قرار دارند که طبق مطالعات انجام شده نیز شیوع سنگ کلیه در دهه‌های سوم تا پنجم شایع می‌باشد. اکثر بیماران دارای سنگ‌های متعدد در کلیه بوده‌اند (۵۸ درصد بیماران سنگ را در بیش از یک محل

داشته‌اند). در اکثر بیماران مدت زمان لازم جهت دسترسی به کلیه ۸-۶ دقیقه بوده است و مدت زمان تماس با اشعه در اکثر بیماران ۱/۵-۱ دقیقه بوده است. در مطالعه حاضر میانگین مدت زمان دسترسی به سیستم، مدت زمان رادیاسیون و هزینه در گروه پیلوگرام هوا به طور معنی داری کمتر از پیلوگرام ماده حاجب بود. در حالی که در هر دو گروه کارایی یکسان بوده است و در هیچ یک از گروه‌ها عوارضی مشاهده نشده است. این نتایج مشابه یافته‌های مطالعه محرابی و کریم زاده شیرازی (۲۰۱۰) می‌باشد. ان یوشا و همکاران (۲۰۰۳) یک مورد آمبولی هوا در نتیجه استفاده از پیلوگرام هوا طی PCNL گزارش کرده بودند. بیمار یک خانم ۴۳ ساله با یک سنگ در کالیس کلیه سمت چپ بوده که تحت بیهوشی عمومی قرار گرفته بود و ۵۰ میلی‌لیتر هوا جهت دسترسی به کلیه تزریق شده و برای گشاد کردن کلیه سرم فیزیولوژی تزریق شده بود، طی ۳-۲ دقیقه از تزریق سرم فیزیولوژی علائم آمبولی هوا در این خانم دیده شده که با اقدامات حمایتی علائم برطرف شده و به درمان جواب داده بود. قابل ذکر می‌باشد که زمانی که بیمار شروع به تنفس خودبخودی کرده نیتروس اکساید ۵۰ درصد برای بیمار گذاشته شده که بلافاصله علائم آمبولی برگشته بود و با قطع نیتروس اکساید علائم برطرف شده بود. باید توجه داشت که در این مطالعه حجم هوای تزریقی بالغ بر حجم پیشنهادی یعنی ۱۰-۱۵ میلی‌لیتر بوده است. طبق این مطالعه ایمنی ۱۵ میلی‌لیتر هوا در حضور نیتروس اکساید و

پوزیشن پرون مشکوک هست و هم‌چنین سالیین تزریق شده بعد از هوا می‌تواند فشار داخل لگنچه کلیه را افزایش داده که این مسئله می‌تواند باعث جریان برگشتی پیلوونوس و در نتیجه آمبولی شده باشد. در مطالعه حاضر تمام بیماران تحت بی‌حسی نخاعی قرار گرفته‌اند و از هوای اتاق استفاده شده است که حجم تزریق شده کمتر بوده و بدون فشار تزریق شده است، بنابراین هیچ‌گونه آمبولی مشاهده نشده است (۷). در مطالعه جوویل پاتیک آلدونا و همکاران (۲۰۰۴) که با هدف تعیین حضور یا عدم حضور هوا در سیستم جمع‌کننده کلیه ۴۸ ساعت بعد از PCNL انجام شده بود، به صورت روتین برای تمام بیماران نفروستوگرافی ۴۸ ساعت بعد از PCNL انجام شده و سپس فیلم‌های نفروستوگرام این بیماران بررسی شده که در ۹۸ بیمار (۹۸ درصد) گاز در کالیس‌های کلیه مشاهده شده بود. طبق این مطالعه گاز تا ۴۸ ساعت بعد از PCNL در مجاری جمع‌کننده کلیه وجود دارد بدون اینکه باعث آمبولی شود (۱۲).

سوگ هانسونگ و همکاران (۲۰۰۶) یک مورد آمبولی هوای پارادوکسیکال بعد از PCNL گزارش شده بود که ناشی از سوراخ اواله باز بوده است. بیمار مرد ۳۷ ساله‌ای بوده که با سنگ دیورتیکول کالیس کلیه راست مراجعه کرده بود. بیمار تحت بیهوشی عمومی قرار گرفته بود. جهت نمایان کردن دیورتیکول از طریق کاتتر حالب زیر گاید فلوروسکوپی کنتراست و حجم کمی هوا تزریق شده بود. حجم کلی هوایی که استفاده شده بود ۲۵ میلی-

لیتر بوده است. وضعیت کاردیوواسکولار بیمار طی این پروسه ثابت بوده است، طی بیهوشی و ریکاوری نیز هیچ‌گونه مشکلی به وجود نیامده بود. ۶ ساعت بعد از پروسه جراحی بیمار دچار ضعف پای راست و ۸ ساعت بعد از این اتفاق دچار تشنج تونیک و عدم هوشیاری شده بود. بیمار به بخش مراقبت‌های ویژه منتقل شده و درمان‌های لازم انجام شده بود. ۲۴ ساعت بعد از پروسه بیمار بهبود پیدا کرده و هوشیاری او به طور کامل برگشته بود بدون اینکه نقص نورولوژیکی داشته باشد. ارزیابی‌های نورولوژیک محتمل‌ترین علت تشنج را آمبولی هوای کریپتوژنیک شریانی نشان داده بود. در اکوی ترانس از وفاگوس حساب‌های هوا در دهلیز چپ و شانت راست به چپ در نتیجه سوراخ اواله باز مشاهده شده بود. یافته‌های فوق قویاً مطرح‌کننده آمبولی هوای پارادوکسیکال در نتیجه سوراخ اواله باز بوده است (۱۳). در پایان این محقق عنوان کرده که آمبولی هوا یک عارضه نادر در PCNL و در پیلوگرافی رتروگراست است که می‌تواند به علت جریان برگشتی سیستم پیلوونوس باشد. جریان برگشتی مایع از کالیس‌ها به وریدهای کلیوی اولین بار به وسیله لویز (۱۹۷۳) شرح داده شد (۱۴). فاکتورهایی را که روی موربیدیتی و مورتالیتی آمبولی هوا تأثیر دارند شامل: حجم هوای تزریقی، طریقه ورود هوا، پوزیشن بیمار حین این پروسه و وضعیت قلبی بیمار عنوان کرده است. طبق این مطالعه سیستم جمع‌کننده نرمال تقریباً ۱۰-۵ میلی‌لیتر ظرفیت دارد. در این بیمار

حاضر هم‌خوانی دارد.

### نتیجه‌گیری

در مجموع این مطالعه نشان داد استفاده از هوای اتاق جهت نمایاندن لگنچه و کالیس‌ها در PCNL امکان‌پذیر، بی‌خطر و مؤثر می‌باشد، مدت زمان رادیاسیون و مدت زمان دسترسی به سیستم را کمتر کرده و هیچ‌گونه هزینه‌ای ندارد و می‌تواند یک جایگزین خوب برای پیلوگرام ماده حاجب شود. پیشنهاد می‌شود مطالعه با حجم نمونه بیشتر برای مقایسه پیلوگرام ماده حاجب و پیلوگرام هوا انجام شده و عوارض و کارایی هوای اتاق و دی اکسید کربن جهت ایجاد پیلوگرام در بیماران دارای سنگ کلیه یا حالب فوقانی کاندید PCNL و در سنگ‌های اپاک و غیر اپاک با هم مقایسه شود. از محدودیت‌های مطالعه می‌توان به کم بودن تعداد مطالعات انجام شده در این زمینه و در نتیجه ناتوانی در مقایسه نتایج این مطالعه با سایر مطالعات و هم چنین محدودیت استفاده از پیلوگرام هوا در بیماران دارای مشکلات قلبی-عروقی و ریوی اشاره کرد.

### تقدیر و تشکر

این مطالعه حاصل پایان نامه دکتری پزشکی عمومی، مصوب دانشگاه علوم پزشکی یاسوج بود که با حمایت مالی معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه انجام شد.

تزریق ۲۵ میلی‌لیتر هوا باعث جریان برگشتی سیستم پیلوونوس و آمبولی هوا شده است و توصیه شده در صورت استفاده از هوا طی PCNL از حجم‌های کم هوا استفاده شود. باید توجه داشت که در بیمار فوق علاوه بر ۲۵ میلی‌لیتر هوا از ماده حاجب نیز استفاده شده است و با چنین شرایطی جریان برگشتی سیستم پیلوونوس دور از انتظار نیست و بیمار دارای بیماری قلبی زمینه‌ای بوده است، ولی در مطالعه حاضر در هر گروه تنها از یک کنتراست استفاده شده است و هیچ کدام از بیماران دارای مشکلات قلبی نبوده‌اند ضمن اینکه تمام بیماران تحت بی‌حسی نخاعی قرار گرفته‌اند.

مطالعه‌ایبه وسیله لپکین و همکاران (۲۰۱۱) در ایرلند با هدف کاهش رادیاسیون با استفاده از پیلوگرام رتروگرام هوا در PCNL در بیماران مبتلا به سنگ کلیه انجام شده بود. در بیمارستان Adelaide and Meath که سومین مرکز ارجاع بیماران سنگ کلیوی در ایرلند می‌باشد، جهت دسترسی به سیستم کالیس‌ها و تعیین هویت آناتومیک کالیس‌ها از پیلوگرام رتروگرام هوا تحت هدایت سونوگرافی و فلوروسکوپی استفاده می‌شود که ارولوژیست‌ها و رادیولوژیست‌های این مؤسسه معتقد هستند استفاده از هوای اتاق تماس با اشعه را در بیماران کاهش می‌دهد (۵). در این مؤسسه گاهی اوقات از MRU (Magnetic Resonance Urography) در بیمارانی که می‌خواهند تماس با اشعه را شدیداً کاهش دهند استفاده می‌کنند. نتیجه این مطالعه با مطالعه

**REFERENCES:**

1. 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; 1363-563.
2. Emil A. Tanagho, smiths Genralurology. 7<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Saunders Co; 2008; 246-77.
3. 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.
4. Mehrabi S, Karimzadeh Shirazi K. Results and complications of spinal anesthesia in percutaneous nephrolithotomy. *Urol J* 2010; 7(1): 22-5.
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. *JEndourol* 2011; 25: 563-7.
6. Mehrabi S. Air Pyelogram in Comparison to Dye Contrast Pyelogram in Percutaneous Nephrolithotripsy. 13<sup>th</sup> ed. congress of Iranian Urological Association: Tehran; 2010; 13-6.
7. Usha N, Droghetti L. Air Embolism-a complication of percutaneous nephrolithotripsy. 2003-British journal of anaesthesia. *Br J Anaesth* 2003; 91(5): 760-1.
8. Fauci A, Braunwald E, Isselbacher K. Harrison, s principles of internal medicine. 14<sup>th</sup> ed. UK: McGraw-Hill; 1998; 569-73.
9. Stewart C, Alex M. Oxford text book of clinical nephrology. 4<sup>th</sup> ed. UK: Oxford Press; 54 – 60.
10. Ferruti M, Paparella S, Cozzi G, Oliva I, Finkelberg E, Maggioni A, et al. Single session cystolitholapaxy and PCNL for encrusted DJ stent with large associated stone burden. *Urologia*. 2010; 77(4):267-70.
11. Simforoosh N, Nouralizadeh A. Iranian text of urology. 1<sup>st</sup> ed. Tehran: Behine; 2005; 667-730.
12. Joel Patrick A, Aldona MD, Benjamin R, Lee MD, Won J, Lee MD, et al. Residual air persists in the renal collecting system following percutaneous nephrolithotomy. *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*. 2003; 13(5): 317-19
13. Song SH, Hong S, Park HK, Park T. Paradoxical Air Embolism during Percutaneous Nephrolithotomy: A Case Report. *J Korean Med Sci*. 2007; 22(6): 1071-73.
14. Lopez FA, Dalinka M, Doboy JG. Pyelovenous backflow. Fact, fallacies and significance. *Urology* 1973; 2: 612-4.



# Comparision Efficasy of Ear Pyelogram versus Dye Contract Pyelogram in PCNL

Mehrabi S<sup>1\*</sup>, Rahimi F<sup>2</sup>, Ghafarin Shirazi HR<sup>1</sup>, Hadinia A<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Social Determinants of Health Research Center, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran, <sup>2</sup>Students Research committee, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran, <sup>3</sup>Cellular and Molecular Research Center, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran

Received: 24 April 2013

Accepted: 25 Sep 2013

## Abstract

**Background & aim:** Access to the collecting system is the first step in percutaneous interventions such as cutaneous nephrolithotomy (PCNL) and endopyelotomy. Usually "using air or contrast medium injected into the pelvis and Colle 'system which is obtained under fluoroscopic guidance. The purpose of this study was to compare the efficacy and adverse effects of air Pylogram with contrast in the PCNL procedure.

**Methods:** In this clinical trial, 100 patients older than 18 years old with renal or upper ureteral stones and upper ureter since undergoing PCNL were randomly divided into two groups. In all patients undergoing spinal anesthesia, ureteral catheter F5 was placed in supine position and the patient was returned to the prone position. The control group was injected with 15-40 ml of contrast material through the catheter to represent the pelvis and Colle under fluoroscopic guidance, the intervention group were injected with 40-15 ml of room air in a similar way. Then the standard PCNL procedures were performed in all patients. Demographic characteristics and intraoperative and postoperative variables such as access time to system, radiation, hypoxia, and cardiovascular and pulmonary complications in the two groups were compared. The data included descriptive statistics, frequency, mean, standard deviation were analyzed by Student's t-test.

**Results:** The results showed the the age, sex and mean stone size were similar in both groups. Access time control systems in control group was 7/96±1/62 minutes and in the intervention group was 7/34±1/44 minutes (P=0/049) respectively. In control group the radiation time was 1/06±0/30 min, and in the intervention group was 0/95±0/24 min (P=0/048). Hypoxia, pulmonary and cardiovascular complications has no seen in two groups.

**Conclusions:** [n order to represent of the pelvis and Colle in 'PCNL, the use of room air is feasible, safe and effective, time and duration of radiation have less access to the system and does not charge and can be a good alternative for Pylogram.

**Key words:** Air pyelogram, Dye pyelogram, PCNL

**\*Corresponding Author: Mehrabi S**, Department of Urology, Faculty of Medicine, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran

**Email:** sadrollahm@yahoo.com