

## بررسی تغییرات نمره مالمپاتی قبل و بعد از عمل جراحی نفرولیتوتریسی با روش بی حسی نخاعی

نویسندگان:

رضا اینالوا<sup>۱</sup>، علیرضا یوسفی<sup>۲</sup>، مهینا ترابی خواه جهرمی<sup>۳</sup>، نوید کلانی<sup>۴</sup>، رضا صحرایی<sup>۵\*</sup>

- ۱- استادیار گروه اورولوژی، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، جهرم، ایران
- ۲- دانشیار گروه اورولوژی، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، جهرم، ایران
- ۳- دانشجوی پزشکی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، جهرم، ایران
- ۴- مرکز تحقیقات بی‌هوشی و کنترل درد، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، جهرم، ایران
- ۵- دانشیار گروه بی‌هوشی، مرکز تحقیقات بی‌هوشی و کنترل درد، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، جهرم، ایران

Pars Journal of Medical Sciences, Vol.21, No.1, Spring 2023

### چکیده:

**مقدمه:** بررسی ارزیابی نشانه‌های آناتومیکی و فاکتورهای بالینی مرتبط با راه هوایی در بیماران با احتمال راه هوایی دشوار قبل از عمل حائز اهمیت می‌باشد. یکی از روش‌های موجود برای ارزیابی قبل از عمل و پیش بینی راه هوایی دشوار، آزمون مالمپاتی است. هدف از انجام این مطالعه بررسی تغییرات نمره مالمپاتی قبل و بعد از عمل جراحی نفرولیتوتریسی با روش بی‌حسی نخاعی بود.

**روش کار:** این مطالعه توصیفی- تحلیلی روی ۱۶۲ نفر بیمار مراجعه کننده به بیمارستان پیمانیه شهرستان جهرم در سال ۱۳۹۹ انجام شد. میزان بلاک حسی با آزمایش الککل (گرما و سرما) و لمس درد با استفاده از سوزن کند محاسبه شد. میزان بلاک حرکتی بر اساس قدرت بیمار در حرکت دادن پاها، زانوها و ران سنجیده شد. ارزیابی مالمپاتی قبل از عمل و در ریکاوری انجام شد. داده‌ها با کمک نرم افزار SPSS نسخه ۲۱ و با استفاده از آمار توصیفی شامل میانگین، انحراف معیار، فراوانی و درصد و آزمون‌های آماری ویلکاکسون و همچنین تحلیل واریانس با اندازه‌های تکراری در سطح معناداری  $p < 0/05$  انجام شد.

**یافته‌ها:** میانگین سنی بیماران  $49/10 \pm 12/88$  سال و میانگین طول مدت عمل  $19/80 \pm 6/50$  دقیقه بود. نتایج نشان داد که تغییرات نمره آزمون‌های مالمپاتی و گاز گرفتن لب بالایی بعد از عمل جراحی نفرولیتوتریسی با روش بی‌حسی نخاعی نسبت به قبل از عمل معنادار است ( $p=0/001$ ).

**نتیجه گیری:** دو آزمون مالمپاتی و لب‌گزی در مطالعه حاضر، تغییرات کلاس راه هوایی به دنبال وضعیت پرون در بیماران نفرولیتوتریسی را تایید کردند. بنابر این، با شناخت علل موثر در بروز چنین تغییراتی می‌توان آن‌ها را به حداقل رساند تا فرایند اکستوبیشن بیماران با موفقیت بیشتری همراه بوده و باعث بروز مشکلات کمتری برای بیماران و کارکنان درمان شود.

**واژگان کلیدی:** آزمون مالمپاتی، نفرولیتوتریسی، بی‌حسی نخاعی، عمل جراحی

Pars J Med Sci 2023;21(1):1-8

### مقدمه:

هیچ نشانه‌ای دفع شوند، اما سنگ‌های بزرگتر (بیش از ۵ میلی‌متر) می‌توانند باعث ایجاد انسداد و درد شدید شوند. تشکیل سنگ مثانه در مردان نسبت به زنان شایع‌تر است. نفرولیتوتومی از راه پوست (Percutaneous Nephrolithotomy, PCNL) به

سنگ‌های کلیوی ایجاد شده در کلیه معمولاً از طریق ادرار دفع می‌شوند. این سنگ‌ها ممکن است یا از مثانه منشا گرفته یا در مورد سنگ‌های کوچک در خود کلیه تشکیل شده و سپس وارد مثانه شوند [۱، ۲]. سنگ‌های کوچک کلیوی ممکن است بدون

\* نویسنده مسئول، نشانی: رضا صحرایی. دانشیار گروه بی‌هوشی، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، جهرم، ایران.

پست الکترونیک: sahraeir1354@gmail.com

تلفن تماس: ۰۹۱۷۷۹۱۹۰۴۵

پذیرش: ۱۴۰۲/۴/۳

اصلاح: ۱۴۰۲/۴/۳

دریافت: ۱۴۰۲/۳/۵

استرومنتال، وزن بدن و سابقه انتوباسیون دشوار، دامنه حرکت فک تحتانی، طول راموس فک تحتانی و آزمون گاز گرفتن لب بالایی اشاره کرد [۱۱]. با توجه به این که اعمال جراحی نفرولیوتومی از راه پوست عمدتاً در وضعیت پرون انجام می‌شود و این وضعیت دارای عوارض ناخوشایندی مانند افزایش فشار در راه هوایی و در بعضی مواقع کاهش میزان اکسیژن خون شریانی بیمار است که نیاز به برقراری راه هوایی به وسیله لارنگوسکوپ برای بیمار ضرورت پیدا می‌کند، شناخت تغییرات ایجاد شده در راستای آمادگی لازم برای اقدام موثر و مناسب برای بیمار حایز اهمیت است. از این رو، با توجه به اندک بودن مطالعات انجام شده در این خصوص و احتمال وقوع افزایش فشار راه هوایی و تغییرات ایجاد شده در وضعیت پرون در راه هوایی، در این مطالعه به بررسی تغییرات نمره مالمپاتی بیمارانی قبل و بعد از عمل جراحی نفرولیوتومی با استفاده از بی‌حسی نخاعی پرداخته شده است.

### روش کار:

این مطالعه توصیفی - تحلیلی پس از تصویب در شورای پژوهشی و اخذ رضایت از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی جهرم در سال ۱۳۹۹ انجام شد. جامعه آماری این مطالعه شامل کلیه بیمارانی بود که در زمان جمع‌آوری اطلاعات برای عمل جراحی PCNL به بیمارستان پیمانیه شهرستان جهرم مراجعه کرده بودند. حجم نمونه با در نظر گرفتن خطای نوع اول ۵ درصد، توان آزمون ۸۰ درصد و خطای قابل قبول ۵ درصد، تعداد ۱۶۲ نفر تعیین شد [۱۲]. معیارهای ورود به مطالعه شامل: عدم ابتلا به دردهای مزمن و سرطانی، عدم نقص شنوایی یا کلامی، ثبات همودینامیکی، نداشتن بیماری‌های اضطرابی و روانی، نداشتن دردهای مزمن، نداشتن عفونت در محل ورود سوزن، بالا نبودن فشار داخل جمجمه، نداشتن اختلالات انعقادی، داشتن ASA II، ASA I، سن بین ۱۸ تا ۶۵ سال، باردار نبودن در زنان، عدم سابقه اینتوبیشن مشکل، عدم سابقه استفاده از ماسک راه هوایی مشکل، توانایی در باز کردن دهان در نظر گرفته شد. معیارهای خروج از مطالعه نیز شامل: نیاز به دارو یا اقدامی غیر از مراقبت‌های معمول برای رفع عوارض و کاهش درد حین عمل، ناپایدار بودن وضعیت همودینامیکی، اظهار عدم رضایت برای ادامه پژوهش، وجود عفونت در محل ورود سوزن، بالا بودن فشار داخل جمجمه، اختلالات انعقادی و مالمپاتی کلاس IV بود.

بیماران به شرط داشتن معیارهای ورود به مطالعه و اظهار رضایت برای شرکت در پژوهش وارد مطالعه شده و پرسش‌نامه مشخصات جمعیت شناختی آنان تکمیل شد. کلیه بیماران هشت ساعت قبل از عمل ناشتا بودند. همچنین قبل از شروع عمل

عنوان روش اصلی برای درمان بیماران دارای سنگ‌های بزرگ کلیوی شناخته شده است [۳] که باید تحت بی‌حسی عمومی یا نخاعی انجام شود. در این روش، یک برش کوچک روی پوست در ناحیه زیر ناف ایجاد شده و نفروسکوپ برای ارزیابی سنگ‌ها به داخل کلیه فرستاده می‌شود. سپس سنگ‌ها به وسیله لیزر، التراسونیک یا الکتروهیدرولیک شکسته شده و خارج می‌شوند. در نهایت نیز یک لوله نفروستومی برای خارج شدن ترشحات در کلیه قرار داده می‌شود [۴]. بی‌حسی نخاعی به علت سهولت استفاده، شروع سریع، بلاک شدن حسی و حرکتی موثر با تنفس خودبه‌خودی، هزینه اندک، ایمن بودن به خصوص در بیماران شکم پر، ریلکسیشن کامل روده و شکم در جراحی دیواره روده، عدم نیاز به لوله گذاری، کاهش میزان خون ریزی و بازگشت زود هنگام حرکت روده، یک انتخاب مناسب برای جراحی زیر سطح ناف است [۵]. بعد از معرفی روش نفرولیوتومی از راه پوست، متخصصان ارولوژی اصلاحاتی را برای بهبود ایمنی و اثربخشی این روش ارائه دادند. این اصلاحات شامل معرفی وضعیت‌های مختلف (سوپاین، پرون، پهلو و خم به پهلو) و همچنین نفرولیوتومی بدون لوله نفروستومی و بی‌حسی منطقه‌ای بوده است [۶، ۷]. از مشکلات ایجاد شده حین جراحی نفرولیوتومی در وضعیت پرون می‌توان به عدم احساس راحتی بیمار طی عمل، لزوم جا به جایی بیمار بعد از انجام بی‌حسی و مشکلات جریان خون و تنفس و همچنین افزایش فشار راه هوایی در افراد چاق اشاره کرد [۸]. در این وضعیت احتمال نابینایی به علت افزایش فشار داخل چشم و ایسکمی نوروپاتی عصب ابتيك نیز مطرح است. البته این پدیده نادر بوده و فقط در طول عمل جراحی ستون فقرات با زمان‌های طولانی بیش از ۴۵ دقیقه گزارش شده است [۹]. در صورت نیاز به ایتوبیشن، این افزایش فشار در راه هوایی، کار را برای متخصص بی‌حسی که مسئولیت کامل مدیریت راه هوایی بیمار را برعهده دارد مشکل خواهد کرد [۱۰]. لوله گذاری دشوار تراشه با لارنگوسکوپ یکی از دغدغه اصلی متخصصین بی‌حسی است. شیوع لارنگوسکوپ یا لوله گذاری مشکل تراشه در بیماران تحت جراحی از ۵/۱ تا ۱۳ درصد گزارش شده است [۱۱]. لوله گذاری دشوار می‌تواند موجب بروز عوارض مختلفی از گلو درد تا آسیب جدی راه هوایی در فرد شود. حتی در برخی موارد که متخصص بی‌حسی قادر به برقراری راه هوایی نباشد احتمال آسیب مغزی و حتی مرگ بیمار دور از انتظار نیست [۱۲]. به طور معمول، چندین معیار بالینی پیش از القای بی‌حسی در بیماران اندازه‌گیری می‌شود که از مهمترین آن‌ها می‌توان به میزان باز شدن دهان یا فاصله بین دندان‌های ثنایا، نمره مالمپاتی، حرکت سر/گردن یا میزان اکستانسیون مفصل آتلانتو-اکسی پیتال، توانایی جلو آوردن چانه، فاصله تیرومنتال، فاصله

درصد و همچنین آزمون‌های آماری ویلکاکسون، تی‌تست و تحلیل واریانس با اندازه‌های تکراری در سطح معناداری  $p < 0.05$  تجزیه و تحلیل شدند.

### یافته‌ها:

نتایج نشان داد که از ۱۶۲ نفر بیمار تحت عمل جراحی PCNL با روش بی‌حسی نخاعی، ۱۱۱ نفر (۶۸/۱ درصد) مرد بودند. کلاس بی‌هوشی (ASA) در ۵۷/۷ درصد از بیماران، کلاس I و در ۴۲/۳ درصد، کلاس ۲ بود. میانگین سنی بیماران  $۴۹/۱۰ \pm ۱۲/۸۸$  سال و میانگین طول مدت عمل  $۱۹/۸۰ \pm ۶/۵۰$  دقیقه بود (جدول ۱). همچنین میانگین حجم مایعات دریافتی بیماران  $۱۴۷۰/۰ \pm ۳۳۳/۶۱$  I/O (جذب و دفع) و میزان خون ریزی  $۲۶/۱۱۲ \pm ۲۷۶/۵۰$  سی سی بود. فاصله تیرومیتال تقریباً در نیمی از بیماران (۴۹/۱ درصد) از نوع ۳ و بقیه نوع ۴ بود (جدول ۲).

بلوک درد در اکثر بیماران (۹۶/۹ درصد) منفی بوده و بلوک حسی درد تقریباً در نیمی از آنان (۴۴/۲ درصد) وجود داشته است که ۲۵/۸ درصد از نوع سرما و ۱۸/۴ درصد از نوع گرما بود. اکثر بیماران (۸۶/۵ درصد) عدم توانایی حرکت انگشتان و ساق هر دو پا به طور کامل داشتند، ۱۲/۲ درصد عدم توانایی در حرکت زانوها با وجود حرکت انگشتان با بلاک تقریباً کامل و ۱/۳ درصد توانایی حرکت انگشتان پا به علاوه خم کردن زانوها بلاک داشتند. هیچ یک از بیماران توانایی حرکت راحت انگشتان پا و زانوها نداشتند. همچنین براساس نتیجه آزمون تی تست، میزان هموگلوبین در ریکاوری  $(۱۳/۹۴ \pm ۲/۰۷)$  به طور معناداری نسبت به قبل از عمل  $(۱۳/۱۷ \pm ۱/۷۷)$  کاهش داشت ( $p = 0.001$ ) (جدول ۲).

در بیماران کاندید عمل جراحی PCNL با روش بی‌حسی نخاعی متغیرهای همودینامیک فشارخون سیستول، فشارخون دیاستول، فشار متوسط شریانی، ضربان قلب و درصد اشباع اکسیژن در زمان‌های قبل از بی‌حسی نخاعی، لحظه تغییر وضعیت، دقیقه ۱۰، دقیقه ۱۵، ورود به ریکاوری و خروج از ریکاوری اندازه‌گیری شده است. نتایج نشان داد که تغییرات فشارخون سیستول و دیاستول، فشار متوسط شریانی در قبل و بعد از عمل جراحی با روش بی‌حسی نخاعی معنادار است ( $p < 0.05$ )، به طوری که بالاترین میانگین فشارخون سیستول، دیاستول و فشار متوسط شریانی در بعد از عمل در لحظه تغییر وضعیت بوده و بعد از آن کاهش یافته است. میانگین فشارخون سیستول، دیاستول و فشار متوسط شریانی در ریکاوری و خروج از ریکاوری نسبت به زمان‌های قبل افزایش داشته است. تغییرات ضربان قلب در قبل و بعد از عمل جراحی PCNL با روش بی‌حسی نخاعی معنادار بوده است ( $p < 0.05$ )، به طوری که بالاترین میانگین ضربان قلب در دقیقه ۱۵ و میانگین ضربان قلب قبل از بی‌حسی نخاعی تا

جراحی ۵۰۰ میلی‌لیتر سرم رینگر انفوزیون دریافت کردند. مانیتورینگ شامل نوار قلب، پالس اکسیمتر برای اندازه‌گیری اکسیژن خون شریانی و فشار خون برای بیماران نصب و فشارخون و تعداد ضربان قلب بیماران قبل از انجام بی‌حسی نخاعی ثبت شد.

بی‌حسی نخاعی در وضعیت نشسته و در فضای L3-L4 پس از شستشوی محل با بتادین و الکل و تزریق موضعی یک میلی‌لیتر لیدوکائین ۲ درصد و سپس ماده بی‌حسی (بوپیواکائین ۰/۵ درصد + ۳ سی سی یا روپیواکائین ۱۲ تا ۲۰ میلی‌گرم) طی ۱۵ ثانیه در فضای ساب‌آراکتوئید با سوزن نخاعی شماره ۲۵ انجام شد. بیمار بی‌درنگ پس از خارج کردن سوزن بی‌حسی در حالت خوابیده به پشت قرار گرفت و ماسک اکسیژن صورت با جریان شش لیتر در دقیقه روی صورت وی گذاشته شد. پس از رسیدن به بی‌حسی مناسب، بیمار به وضعیت پرون منتقل شد. میزان بلاک حسی با استفاده از آزمون الکل (گرما و سرما) و لمس درد با استفاده از سوزن کند محاسبه شد. میزان بلاک حرکتی بر اساس قدرت بیمار در حرکت دادن پاها، زانوها و ران مشخص شد. مقدار بلاک حرکتی به صورت: بیمار قادر به عقب خم کردن پاها می‌باشد = ۱، بالا آوردن زانو = ۲ و خم کردن مفصل ران = ۳ نمره دهی شد. فشار خون سیستولیک و دیاستولیک با استفاده از فشارسنج که کاف آن روی بازوی راست بیمار بسته شده بود، اندازه‌گیری شد. ضربان قلب بیمار با استفاده از مانیتورینگ نوار قلب ثبت شد. طول مدت عمل جراحی، حجم مایعات دریافتی، مقدار خون ریزی، میزان هموگلوبین قبل و بعد از جراحی از پرونده بیماران استخراج و در پرسش نامه ثبت شد. در مطالعه حاضر با توجه به احتمال وقوع افزایش فشار راه هوایی و تغییرات ایجاد شده پس از وضعیت پرون، ار آزمون مالمپاتی قبل و بعد از عمل استفاده شد. برای انجام آزمون مالمپاتی از بیمار خواسته شد روی یک صندلی نشسته، دهان خود را تا حد امکان باز کرده و زبان خود را بیرون بیاورد. آنگاه با استفاده از نور چراغ قوه ساختمان حلقی بیمار مشاهده و بر حسب عناصر قابل رویت، راه هوایی را در یکی از درجات ۱ تا ۴ طبقه‌بندی کرده و عدد مربوطه در پرسش نامه درج شد. رده I و II نمای لارنگوسکوپی حنجره، جزء موارد لوله‌گذاری آسان و رده III و IV نما به عنوان لوله‌گذاری دشوار محسوب شد. تعریف رده I: کام نرم، ستون‌های خلفی و قدامی لوزه و زبان کوچک قابل رویت است، II: ستون‌های لوزه و قاعده زبان کوچک توسط قاعده زبان مخفی شده است، III: تنها کام نرم قابل رویت است، IV: کام نرم قابل رویت نیست، در نظر گرفته شد [۱۳]. ارزیابی‌ها قبل از عمل و ۴، ۱۲، ۲۴ و ۴۸ ساعت بعد از عمل نیز انجام شد. داده‌ها با کمک نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ و با استفاده از آمار توصیفی شامل میانگین، انحراف معیار، فراوانی و

۴۸/۴ درصد و کلاس III با فراوانی ۳۱/۲ درصد بوده است (جدول ۴).

نتیجه آزمون ویلکاکسون نشان داد که تغییرات گاز گرفتن لب بالایی بعد از عمل جراحی PCNL با روش بی حسی نخاعی نسبت به قبل از عمل معنادار است ( $p=0/001$ ). گاز گرفتن لب بالایی در اکثریت بیماران در قبل از عمل از نوع کلاس I با فراوانی ۷۲/۴ درصد بوده، در حالی که گاز گرفتن لب بالایی بعد از عمل بیماران کلاس II به ۳۲/۷ درصد افزایش و در بیماران کلاس I به ۶۴/۱ درصد کاهش یافته است (جدول ۵).

دقیقه ۱۵ افزایش داشته، ولی بعد از آن روند کاهشی پیدا کرده است. در بین متغیرهای هموداینامیک، تغییرات درصد اشباع اکسیژن در قبل و بعد از عمل جراحی معنادار نبوده است ( $p=0/398$ ) (جدول ۳).

نتیجه آزمون ویلکاکسون نشان داد که تغییرات نمره مالمپاتی قبل و بعد از عمل جراحی PCNL با روش بی حسی نخاعی نسبت به قبل از عمل معنادار بوده ( $p=0/001$ ), به طوری که در قبل از عمل نمره مالمپاتی اکثر بیماران، کلاس I با فراوانی ۳۹/۹ درصد و کلاس II با فراوانی ۵۵/۲ درصد بوده است، این در حالی است که نمره مالمپاتی بعد از عمل اکثر بیماران کلاس II با فراوانی

جدول ۱: شاخص‌های توصیفی متغیرهای جمعیت شناختی بیماران

|  |     |                   |
|--|-----|-------------------|
| جنسیت - فراوانی (درصد)                                   | مرد | ۱۱۱ (۶۸/۱)        |
|  | زن  | ۵۲ (۳۱/۹)         |
| کلاس بی هوشی - فراوانی (درصد)                            | ۱   | ۹۴ (۵۷/۷)         |
|  | ۲   | ۶۹ (۴۲/۳)         |
| سن (سال) (انحراف معیار $\pm$ میانگین)                    |     | ۴۹/۱۰ $\pm$ ۱۲/۸۸ |
| طول مدت عمل جراحی (دقیقه) - (انحراف معیار $\pm$ میانگین) |     | ۱۹/۸۰ $\pm$ ۶/۵۰  |

جدول ۲: توصیف متغیرهای زمینه ای و درد بیماران

| متغیرهای زمینه ای   | کلاس / درجه بندی   | فراوانی (درصد)      |
|---|--|---------------------|
| فاصله تیرومنتال   | ۳  | ۸۰ (۴۹/۱)           |
|   | ۴  | ۸۲ (۵۰/۳)           |
|   | ۹  | ۱ (۰/۶)             |
| بلاک درد  | ندارد  | ۱۵۸ (۹۶/۹)          |
|   | دارد   | ۵ (۳/۱)             |
| بلاک حسی  | ندارد  | ۹۱ (۵۵/۸)           |
|   | سرما   | ۴۲ (۲۵/۸)           |
|   | گرما   | ۳۰ (۱۸/۴)           |
| موتور بلاک  | عدم توانایی حرکت انگشتان و ساق هر دو پا به طور کامل                  | ۱۴۱ (۸۶/۵)          |
|   | عدم توانایی در حرکت زانوها با وجود حرکت انگشتان با بلاک تقریباً کامل | ۲۰ (۱۲/۲)           |
|   | توانایی حرکت انگشتان پا به علاوه خم کردن زانوها بلاک                 | ۲ (۱/۳)             |
| حجم مایعات دریافتی - (انحراف معیار $\pm$ میانگین)         |  | ۱۴۷۰/۰ $\pm$ ۳۳۳/۶۱ |
| میزان خون ریزی - (انحراف معیار $\pm$ میانگین)             |  | ۲۷۶/۵۰ $\pm$ ۱۱۲/۲۶ |
| مقدار هموگلوبین قبل از عمل - (انحراف معیار $\pm$ میانگین) |  | ۱۳/۹۴ $\pm$ ۲/۰۷    |
| مقدار هموگلوبین در ریکاوری - (انحراف معیار $\pm$ میانگین) |  | ۱۳/۱۷ $\pm$ ۱/۷۷    |

جدول ۳: تغییرات متغیرهای همودینامیک قبل و بعد از عمل جراحی نفرولیتوتریپسی با روش بی‌حسی نخاعی

| متغیرهای همودینامیک       | قبل از بی‌حسی نخاعی | لحظه تغییر وضعیت | دقیقه ۱۰     | دقیقه ۱۵     | ورود به ریکاوری | خروج از ریکاوری | P-value |
|---------------------------|---------------------|------------------|--------------|--------------|-----------------|-----------------|---------|
| فشارخون سیستول (mm Hg)    | ۱۴۱/۴۸±۲۲/۳۶        | ۱۲۷/۱۷±۲۰/۹۰     | ۱۱۸/۶۸±۱۷/۷۵ | ۱۱۸/۷۳±۱۵/۹۹ | ۱۲۱/۷۰±۱۶/۸۲    | ۱۲۵/۸۴±۱۴/۸۳    | ۰/۰۰۱   |
| فشارخون دیاستول (mm Hg)   | ۸۹/۰۷±۱۴/۴۹         | ۷۹/۱۶±۱۵/۶۶      | ۷۷/۰۲±۱۳/۲۰  | ۷۶/۸۴±۱۲/۶۴  | ۷۷/۱۱±۱۰/۵۶     | ۷۸/۸۷±۱۳/۰۷     | ۰/۰۰۱   |
| فشار متوسط شریانی (mm Hg) | ۱۰۵/۵۲±۱۸/۳۹        | ۹۴/۵۰±۱۶/۷۲      | ۸۹/۹۸±۱۶/۱۱  | ۹۰/۸۸±۱۴/۷۹  | ۹۲/۰۴±۱۴/۹۰     | ۹۵/۰۲±۱۳/۴۹     | ۰/۰۰۱   |
| ضربان قلب (تعداد)         | ۸۱/۸۲±۱۶/۸۱         | ۸۲/۱۵±۱۹/۴۸      | ۸۷/۷۴±۲۰/۳۴  | ۸۹/۰۶±۲۰/۳۳  | ۸۴/۰۷±۱۹/۷۳     | ۸۰/۵۰±۱۶/۸۸     | ۰/۰۰۱   |
| اشباع اکسیژن (درصد)       | ۹۷/۷۱±۷/۲۵          | ۹۸/۲۲±۱/۵۵       | ۹۷/۸۲±۱/۷۰   | ۹۷/۶۶±۱/۸۳   | ۹۷/۶۱±۱/۹۱      | ۹۷/۴۵±۱/۹۳      | ۰/۳۹۸   |

\*: آزمون آنالیز واریانس با اندازه‌های تکراری استفاده شده است

جدول ۴: تغییرات مالمپاتی اسکور قبل و بعد از عمل جراحی نفرولیتوتریپسی با روش بی‌حسی نخاعی

| متغیر               | کلاس I فراوانی (درصد) | کلاس II فراوانی (درصد) | کلاس III فراوانی (درصد) | کلاس IV فراوانی (درصد) | P-value |
|---------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|---------|
| قبل از بی‌حسی نخاعی | ۶۵ (۳۹/۹)             | ۹۰ (۵۵/۲)              | ۸ (۴/۹)                 | ۰ (۰)                  | ۰/۰۰۱   |
| ریکاوری             | ۲۶ (۱۶/۶)             | ۷۶ (۴۸/۴)              | ۴۹ (۳۱/۲)               | ۶ (۳/۸)                |         |

جدول ۵: تغییرات نمره گاز گرفتن لب بالایی قبل و بعد از عمل جراحی نفرولیتوتریپسی با روش بی‌حسی نخاعی

| متغیر               | کلاس I فراوانی (درصد) | کلاس II فراوانی (درصد) | کلاس III فراوانی (درصد) | کلاس IV فراوانی (درصد) | P-value |
|---------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|---------|
| قبل از نخاعی        | ۱۱۸ (۷۲/۴)            | ۴۳ (۲۶/۴)              | ۱۱۲۸ (۱/۲)              | -                      | ۰/۰۰۱   |
| گاز گرفتن لب بالایی | ۱۰۰ (۶۴/۱)            | ۵۱ (۳۲/۷)              | ۵ (۳/۲)                 | -                      |         |

### بحث:

توانایی ارزیابی و مدیریت راه هوایی همیشه یکی از دغدغه‌های اصلی پزشکان بی‌هوشی بوده است [۱۴]. نمره مالمپاتی یا طبقه بندی مالمپاتی یک ابزار ارزیابی راه هوایی پیش از بی‌هوشی برای لوله‌گذاری دشوار داخل تراشه است که ساده، قابل تکرار و قابل اعتماد است [۱۵]. مطالعه حاضر با هدف بررسی تغییرات نمره مالمپاتی قبل و بعد از عمل جراحی PCNL با روش بی‌حسی نخاعی در بیماران مراجعه کننده به بیمارستان پیمانیه جهرم انجام شد. ۱۶۲ بیمار با میانگین سنی ۴۹/۱۰±۱۲/۸۸ سال در مطالعه شرکت کردند. تغییرات نمره مالمپاتی بعد از عمل جراحی PCNL با روش بی‌حسی نخاعی نسبت به قبل از عمل معنادار بود. به بیان دیگر، در قبل از عمل نمره مالمپاتی بیماران از نوع کلاس

ابا فراوانی ۳۹/۹ درصد، کلاس II با فراوانی ۵۵/۲ درصد، کلاس III با فراوانی ۴/۹ درصد و کلاس IV با فراوانی صفر درصد بود، در حالی که بعد از عمل، نمره مالمپاتی بیماران کلاس I با فراوانی ۱۶/۶ درصد (۲۳/۳ درصد کاهش)، کلاس II با فراوانی ۴۸/۴ درصد (۶/۸ درصد کاهش)، کلاس III با فراوانی ۳۱/۲ درصد (۲۶/۳ درصد افزایش) و کلاس IV با فراوانی ۳/۸ درصد (۳/۸ درصد افزایش) بوده است. شبانی پادهی و همکاران در یک مطالعه مشاهده ای آینده نگر تغییرات در کلاس مالمپاتی بیماران تحت عمل جراحی نفرولیتوتومی از راه پوست در وضعیت پرون را ارزیابی کردند. یافته‌ها نشان داد که کلاس مالمپاتی در ۷۳/۳۳ درصد بیماران کلاس I و در ۷/۱۴ درصد بیماران کلاس

حاضر به شکل مناسبی انجام شده است. در ادامه، با بررسی تغییرات گاز گرفتن لب بالایی بعد از عمل مشخص شد که تغییرات آزمون لب گزه نسبت به قبل از عمل معنادار بوده است. گاز گرفتن لب بالایی در اکثر بیماران در قبل از عمل از نوع کلاس I با فراوانی ۷۲/۴ درصد، کلاس II با فراوانی ۲۶/۴ درصد و کلاس III با فراوانی ۱/۲ درصد بوده است. این در حالی است که گاز گرفتن لب بالایی بعد از عمل، کلاس I با فراوانی ۶۴/۱ درصد (۸/۳ درصد کاهش)، کلاس II با فراوانی ۳۲/۷ درصد (۶/۳ درصد افزایش) و کلاس III با فراوانی ۳/۲ درصد (۲ درصد افزایش) بوده است (جدول ۴). برخی مطالعات نشان داده اند که ویژگی و دقت این آزمون به شکل معناداری نسبت به آزمون مالمپاتی بالاتر است [۲۴]. در آزمون لب گزه از بیمار خواسته می شود تا با دندان های پیشین فک تحتانی، لب بالایی خود را گاز بگیرد. در صورتی که بیمار بتواند بالاتر از خط لب بالایی را گاز بگیرد در کلاس یک، اگر پایین تر از این خط را گاز بگیرد در کلاس دو و اگر نتواند لب بالایی را گاز بگیرد در کلاس سه جای می گیرد [۲۵-۲۷]. با بررسی این آزمون نیز مشخص شد که کلاس راه هوایی بیماران به دنبال جراحی PCNL در وضعیت پرون به طور قابل توجهی تغییر کرده است.

### نتیجه گیری:

نتایج دو آزمون مالمپاتی و لب گزه در این مطالعه تغییرات کلاس راه هوایی در وضعیت پرون در بیماران PCNL را تایید کردند. بنابراین، با شناخت علل موثر در بروز چنین تغییری می توان این تغییرات را به حداقل رساند تا فرایند اکستوبیشن بیماران با موفقیت بیشتری همراه باشد و مشکلات کمتری برای بیماران و کارکنان درمان ایجاد کند.

### تشکر و قدردانی:

این مطالعه مصوب کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی جهرم با کد اخلاق IR.JUMS.REC.1399.125 می باشد. بدین وسیله از واحد توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان پیمانیه شهرستان جهرم به خاطر همکاری در اجرای این مطالعه قدردانی می شود.

### تضاد منافع:

نویسندگان این مقاله هیچ گونه تضاد منافی را اعلام نکردند.

II افزایش داشته است. نتایج مطالعه آنان همچنین نشان داد که نمرات مالمپاتی در اکثر بیماران پس از جراحی PCNL در وضعیت پرون حداقل یک کلاس افزایش دارد [۱۶] که با نتایج حاصل از مطالعه حاضر هم خوانی دارد. میشرا و همکاران به بررسی تغییرات در کلاس مالمپاتی بیماران تحت نفرولیتوتومی از راه پوست پرداختند. تغییر نمره مالمپاتی در ۱۷ بیمار (۲۳/۹ درصد) گزارش شد. از این ۱۷ بیمار، ۸ بیمار در ۶ ساعت، ۶ بیمار در ۱۲ ساعت و ۳ بیمار باقی مانده در ۲۴ ساعت به حالت اولیه بازگشتند [۱۷]. تغییرات مالمپاتی گزارش شده در این مطالعه کمتر از مطالعه حاضر بود. لانگ تیو و همکاران تغییرات مالمپاتی را پس از جراحی ستون فقرات در وضعیت پرون بررسی کردند. بر اساس نتایج گزارش شده مالمپاتی های ۱۲ بیمار (۲۲ درصد) تغییری نکرده و نمره مالمپاتی در ۴۲ بیمار (۷۸ درصد) با تغییر همراه بوده است که از این میان، ۳۰ بیمار (۷۱ درصد) در کلاس I، ۱۰ بیمار (۲۴ درصد) در کلاس II و دو بیمار (۵ درصد) در کلاس III بودند. بین بیمارانی که مالمپاتی آن ها تغییر کرده بود با مدت زمان عمل جراحی یا کریستالوئید تجویز شده، ارتباطی وجود نداشت [۱۸] که با نتایج مطالعه حاضر هم خوانی دارد. از علل به وجود آمدن چنین تغییری در وضعیت پرون می توان به عوارض جراحی در این وضعیت از جمله تورم اوروفارنکس، ماکروگلوسیا، تورم غدد بزاقی و هماتوم زیر زبانی اشاره کرد [۱۹]. در واقع فرضیه های احتمالی برای تغییر در مالمپاتی به دنبال جراحی در وضعیت پرون عبارتند از: ۱) ترومای جراحی که باعث آزاد شدن سیتوکین های التهابی و متعاقب آن افزایش نفوذپذیری عروقی می شود [۲۰]، ۲) توزیع مجدد آب آزاد در فضاهای بینابینی وابسته، ۳) کاهش تخلیه وریدی از صورت که منجر به افزایش جریان خون در صورت از طریق شبکه pterygoid می شود، ۴) ترشح وازوپرسین آرژنین که به جذب مجدد آب آزاد کمک می کند، ۵) اختلال در گلیکوکالیکس اندوتلیال از طریق سازوکارهای بعد از عمل [۲۱]، ۶) جاذبه و ۷) کاهش درناژ لنفاوی. همه این سازوکارها تعادل مایع را تغییر می دهند [۲۲]. بیماران تحت PCNL جذب مایع قابل توجهی را با استفاده از بیش از ۹ لیتر مایع شستشو نشان داده اند [۲۳]. به نظر می رسد با کم کردن مایع شستشو و با مایع درمانی صحیح در این بیماران می توان از جذب بیش از اندازه مایع جلوگیری کرد. در مطالعه حاضر میانگین میزان مایعات دریافتی  $1470 \pm 233/61$  و میزان خون ریزی  $26/112 \pm 276/50$  بوده است، بنابراین مایع درمانی در مطالعه

## References:

1. Tiselius HG. Epidemiology and medical management of stone disease. *BJU Int*;2003; 91: 758–67
2. Barnela SR, Soni SS, Saboo SS, Bhansali AS. Medical management of renal stone. *Indian J Endocrinol Metab*. 2012 Mar;16(2):236-9.
3. Hughes T, Ho HC, Pietropaolo A, Somani BK. Guideline of guidelines for kidney and bladder stones. *Turk J Urol*. 2020;46 :104-12.
4. Cassell A 3rd, Jalloh M, Ndoye M, Mbodji M, Gaye O, Thiam NM, Diallo A, Labou I, Niang L, Gueye S. Surgical Management of Urolithiasis of the Upper Tract - Current Trend of Endourology in Africa. *Res Rep Urol*. 2020 6;12:225-238.
5. Brown DL. Spinal, epidural and caudal anesthesia. In: Miller RD, editor. *Anesthesia*. Philadelphia: Churchill-Livingstone; 2000: 1492–8.
6. Basiri A, Mohammadi Sichani M, Hosseini SR, et al. X-ray-free percutaneous nephrolithotomy in supine position with ultrasound guidance. *World J Urol*. 2010; 28:239-44.
7. Nouralizadeh A, Ziaee SA, Hosseini Sharifi SH. Comparison of percutaneous nephrolithotomy under spinal versus general anesthesia: a randomized clinical trial. *J Endourol*. 2013;27:974-8.
8. Zhang X, Xia L, Xu T, Wang X, Zhong S, Shen Z, et al. Is the supine position superior to the prone position for percutaneous nephrolithotomy (PCNL)? *J Endourol*. 2014; 42(1): 87-93.
9. Ho VT, Newman NJ, Song S. Ischemic optic neuropathy 8-following spine surgery. *J Neurosurg Anesthesiol* 2005; 17:38–44.
10. Chauhan S, Sahoo M, Pillai A, Choudhary M, Saxena N. Another aid for difficult intubation. *Indian J. Anaesth*. 2002; 46 (6) : 491-292
11. Khan ZH, Kashfi A, Ebrahimkhani E. A Comparison of the Upper Lip Bite Test (a Simple New Technique) with Modified Mallampati Classification in Predicting Difficulty in Endotracheal Intubation: A Prospective Blinded Study. *Anesth Analg* 2003; 96: 595-99
12. Hussain khan Z, Mirazimi F. Forward movement of the lower mandible in the prediction of difficult intubation: a prospective study. *Tehran Univ Med J* 2007; 65 (5) :1-5
13. Padhy S, Jonnavithula N, Ramachandran G. Evaluation of changes in mallampati class in patients undergoing percutaneous nephrolithotomy surgeries in the prone position: A prospective observational study. *Trend Anesth Criti Care*. 2018; 22:56-60.
14. Wilson CW, Benumof JL. Pathophysiology, evaluation, and treatment of the difficult airway. *Anesthesiol Clin North America*. 1998; 16:29-75
15. Soleimanpour H, Gholipouri C, Panahi JR, Afhami MR, Ghafouri RR, Golzari SE, et al. Role of anesthesiology curriculum in improving bag-mask ventilation and intubation success rates of emergency medicine residents: a prospective descriptive study. *BMC Emerg Med*. 2011; 11:8.
16. Padhy S, Jonnavithula N, Ramachandran G. Evaluation of changes in mallampati class in 13 patients undergoing percutaneous nephrolithotomy surgeries in the prone position: A prospective .observational study. *Trends in Anaesthesia and Critical Care*. 2018 22:56-60
17. Mishra P, Gupta B, Chandra P, Kumar A. Changes in modified Mallampati class in patients undergoing percutaneous nephrolithotomy in prone position – A prospective observational study. *Airway* 2022;5:13-8
18. Teo, E. Y. L., Kelley, B. S., & Black, I. H. Observational study of Mallampati changes after prone spinal surgery. *JCA*. 2014; 26(8): 606-10.
19. Kwee MM, Ho YH, Rozen WM. The prone position during surgery and its complications: a systematic review and evidence-based guidelines. *Int Surg*. 2015;100(2):292-303.
20. Desborough JP. The stress response to trauma and surgery. *Br J Anaesth* 2000; 85:109-17.
21. Chappell D, Jacob M, Hofmann-Kiefer K, Conzen P, Rehm M. A rational approach to perioperative fluid management. *Anesth* . 2008;109:723-40.
22. Levick JR, Michel CC. Microvascular fluid exchange and the revised Starling principle. *Cardiovasc Res*. 2010; 87:198-210.
23. Kukreja RA, Desai MR, Sabnis RB, Patel SH. Fluid absorption during percutaneous nephrolithotomy: Does it matter? *J Endourol*. 2002; 16:221-4.
24. Dar SA, Khan MS, Iqbal FA, Nazeer T, Hussain R. Comparison of upper lip bite test (ULBT) with mallampati classification, regarding assessment of difficult intubation. *Pak J Med Health Sci*. 2017; 11:767-9.
25. Hirmanpour A, Safavi M, Honarmand A, Jabalameli M, Banisadr G. The predictive value of the ratio of neck circumference to thyromental distance in comparison with four predictive tests for difficult laryngoscopy in obstetric patients scheduled for caesarean delivery. *Adv Biomed Res*. 2014; 3:200.
26. Shobha D, Adiga M, Rani DD, Kannan S, Nethra SS. Comparison of upper lip bite test and ratio of height to thyromental distance with other airway assessment tests for predicting difficult endotracheal intubation. *Anesth Essays Res*. 2018;12(1):124-9.
27. Roth D, Pace NL, Lee A, Hovhannissyan K, Warenits AM, Arrich J, et al. Bedside tests for predicting difficult airways: an a bridged cochrane diagnostic test accuracy systematic review. *Anesthesia*. 2019; 74(7):915-28.

## Examining changes in Malampathi score before and after Percutaneous Nephrolithotomy surgery with spinal anesthesia

Reza Inaloo<sup>1</sup>, Alireza Yousefi<sup>2</sup>, Mahnia Torabikhah Jahromi<sup>3</sup>, Navid Kalani<sup>4</sup>  
Reza Sahraei<sup>5\*</sup>

Received: 2023.5.26

Revised: 2023.06.24

Accepted: 2023.04.03

1. Assistant Professor of Urology, Jahrom University of Medical Sciences, Jahrom, Iran
2. Associate Professor of Urology, Jahrom University of Medical Sciences, Jahrom, Iran
3. Medical Student, Student Research Committee, Jahrom University of Medical Sciences, Jahrom, Iran
4. Critical Care and Pain Management Research Center, Jahrom University of Medical Sciences, Jahrom, Iran
5. Associate Professor of Anesthesiology, Critical Care and Pain Management Research Center, Jahrom University of Medical Sciences, Jahrom, Iran

Pars Journal of Medical Sciences, Vol.21, No.1, Spring 2023

Pars J Med Sci 2023; 21(1):1-8

### Abstract:

#### Introduction:

Preoperative evaluation by considering anatomical signs and clinical factors related to difficult airway is important in patients with possible difficult airway. One of the available methods for pre-anesthesia evaluation and prediction of difficult airway is the Malampathi test. The purpose of this study is to investigate the changes of Malampathi score before and after nephrolithotripsy surgery with spinal anesthesia.

#### Methods:

This descriptive and analytical study was conducted on 162 patients referred to Peymaniyeh Hospital in Jahrom city in 2019. The level of sensory block was calculated using the alcohol test (heat and cold) and pain palpation using a slow needle. The level of movement block was measured using the patient's strength in moving legs, knees and hips. Malampathi test was evaluated before surgery and during recovery. Data analysis was done using SPSS version 21 software and descriptive statistics (mean, standard deviation, frequency and percentage) and inferential statistical tests (Wilcoxon, analysis of variance with repeated measures), at a significance level of  $P < 0.05$ .

#### Results:

The average age of the patients was  $49.10 \pm 12.88$  and the average duration of the operation was  $19.80 \pm 6.50$ . The changes of Malampathi score before and after nephrolithotripsy surgery with spinal anesthesia were significant compared to before surgery ( $p = 0.001$ ). The result that the changes in upper lip biting after nephrolithotripsy surgery with spinal anesthesia were significant compared to before surgery ( $p = 0.001$ ).

#### Conclusion:

In this study, the two tests of Malampathi have confirmed the changes in the airway class according to the Peron position in nephrolithotripsy patients. Therefore, by knowing the effective causes of such changes, these changes can be minimized so that the extubation process of patients is more successful and the complications of these changes bring less problems for the patient and the treatment staff.

**Keywords:** Malampathi Test, Nephrolithotripsy, Spinal Anesthesia, Surgical Operation

\* Corresponding author Email: sahraeir1354@gmail.com