



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

معاونت درمان

شناسنامه و استاندارد خدمت

PCNCL کامل شامل گذاشتن سوند حالب، DJ و نفروستومی

زمستان ۱۴۰۲

**تنظیم و تدوین اولیه:**

**دکتر ناصر سیم فروش استاد ممتاز اورولوژی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی**

**دکتر عباس بصیری استاد ممتاز اورولوژی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی**

**دکتر مهدی دادپور استادیار اورولوژی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی**

**تحت نظر:**

**دکتر سعید کریمی عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و معاون محترم درمان**

**مشاور: دکتر ساناز بخشنده رییس گروه تدوین استاندارد و راهنمای بالینی معاونت درمان**

**تحت نظارت فنی:**

**گروه تدوین استاندارد و راهنماهای سلامت**

**دفتر ارزیابی فن آوری، تدوین استاندارد و تعرفه سلامت**

## مقدمه:

### الف) عنوان دقیق خدمت مورد بررسی (فارسی و لاتین) به همراه کد ملی:

PCNL کامل شامل گذاشتن سوند حالب، DJ و نفروستومی کد ملی: ۵۰۰۰۳۱

### Percutaneous Nephrolithotomy (PCNL)

### ب) تعریف و تشریح خدمت مورد بررسی :

در گذشته برای خروج سنگ های بزرگ کلیه (بزرگ تر از ۲ سانتی متر) از جراحی باز استفاده میشد، اما اکنون با پیشرفت چشمگیر علم اندوویبولوژی، جراحی PCNL به عنوان استاندارد طلایی جراحی سنگهای بزرگ کلیه شناخته شده است. گرفتن شرح حال دقیق، معاینه بالینی بیمار، بررسی آزمایشگاهی و تصویر برداری مناسب قبل از این جراحی ضرورت دارد. آزمایش CBC و کراتینین و الکترولیت های سرم، آنالیز و کشت ادرار و تست های انعقادی جهت رد کردن آنمی، لکوسیتوز، اختلال پلاکت، بررسی عملکرد کلیه و مشکلات انعقادی قبل از عمل انجام میشود. CT Scan شکم و لگن بدون کنتراست جهت بررسی سنگ و آناتومی کلیه و موقعیت کولون ضروری است. بهتر است توسط اوروگرافی ترشعی و یا CT Scan با تزریق از فانکشن کلیه و آناتومی کالیسها مطمئن شد. این جراحی در اتاق عمل با فضای حدود ۲۰ متر مربع که دیوارها و درب ها جهت عکسبرداری و استفاده از امواج X-Ray کاملاً سرب کوبی می باشد تحت بیهوشی (جنرال یا اسپینال) انجام می شود. تزریق آنتی بیوتیک پروفیلاکسی قبل جراحی ضروری است. در ابتدا در پوزیشن لیتوتومی و به کمک سیستم اسکوپ یک عدد کاتتر حالب داخل کلیه مورد نظر از جهت داشتن دسترسی رتروگراد برای تزریق ماده حاجب به داخل کلیه قرار داده می شود. سپس بیمار در پوزیشن مناسب جهت انجام جراحی قرار داده می شود. بصورت روتین PCNL در پوزیشن پرون انجام میشود اما بعضی جراحان و مطالعات پوزیشن های سوپاین و فلانک را هم برای این جراحی تایید کرده اند. بعد از پرپ و درپ ناحیه فلانک و بعد از تزریق ماده حاجب رتروگراد و تحت گاید فلوروسکوپی (با یا بدون ترکیب با سونوگرافی) ابتدا با سوزن شیبیا به کالیس کلیه اکسس گرفته میشود و با خروج ادرار از سوزن از محل آن اطمینان حاصل میشود. لازم به ذکر است این مرحله با گاید سونوگرافی و بدون نیاز به اشعه و فلوروسکوپی توسط افراد مجرب قابل انجام است. سپس گایدوایر به حد کافی داخل کلیه شده (بهتر است داخل حالب شود)، توسط سائزهای مختلف دیلاتاتور، دیلاتاسیون انجام شده و شیت آمپلاتز داخل کلیه قرار داده میشود. نفروسکوپ وارد کلیه شده و توسط پروب سنگ شکنی (الکتروهیدرولیک، لیزر، اولتراسونیک یا بالستیک) سنگ خورد شده و از بدن خارج میشود. برای نفروسکوپی از نرمال

سالیان استفاده می شود. استفاده از آب استریل در بعضی مطالعات ایمن شناخته شده اما میتواند با عوارضی همچون همولیز، هایپوناترمی و نارسایی قلبی همراه باشد. بهتر است در افراد پرخطر و بچه ها از آب مقطر استفاده نشود. در موارد ضرورت بر اساس نظر جراح استنت DJ جاگذاری میشود. در غیر اینصورت کاتتر حالب در بدن باقی می ماند. بعد از خروج نفروسکوپ جهت برقراری درناژ مناسب نفروستومی تعبیه میشود. از کاتتر فولی میتوان به عنوان نفروستومی استفاده کرد. همچنین این عمل بصورت Tubeless و بدون نفروستومی با صلاحدید جراح قابل انجام است. بعد اتمام جراحی و پانسمان و پایدار شدن بیمار زیر نظر متخصص بیهوشی بیمار به پوزیشن سوپاین در آمده و به ریکاوری منتقل می شود.

### ج) اقدامات یا پروسیجرهای ضروری جهت درمان بیماری:

#### • ارزیابی قبل از انجام پروسیجر

گرفتن شرح حال دقیق، معاینه بالینی بیمار، بررسی آزمایشگاهی و تصویر برداری مناسب قبل از این جراحی ضرورت دارد. آزمایش CBC و کراتینین و الکتrolیت های سرم، آنالیز و کشت ادرار و تست های انعقادی جهت رد کردن آنمی، لکوسیتوز، اختلال پلاکت، بررسی عملکرد کلیه و مشکلات انعقادی قبل از عمل انجام میشود. CT Scan شکم و لگن بدون کنتراست جهت بررسی سنگ و آناتومی کلیه و موقعیت کولون ضروری است. بهتر است توسط اوروگرافی ترشچی و یا CT Scan با تزریق از فانکشن کلیه و آناتومی کالیسها مطمئن شد. بیمار از جهت انجام مشاوره بیهوشی قبل از عمل ارجاع شده و بر حسب نیاز مشاوره های دیگر توسط سرویس بیهوشی برای وی درخواست می شود. هرگونه عفونت ادراری قبل عمل باید درمان شود. اختلالات انعقادی قبل از جراحی باید حتما اصلاح شود.

#### • ارزیابی حین انجام پروسیجر

در تمام طول جراحی، بیمار باید بصورت پیوسته توسط سرویس بیهوشی پایش شود. طول زمان جراحی، رنگ و نوع مایع خروجی حین نفروسکوپی (از نظر میزان خون ریزی) توسط جراح باید پایش شود. آسیب ارگان های مجاور مثل کولون یا پلور باید در نظر جراح باشد. جراح در طول زمان جراحی باید از داخل بودن در فضای پیلوکلیسیل مطمئن باشد تا از ورود بیش از اندازه محلول شستشو به داخل فضای رتروپریتونین جلوگیری شود. در صورت وجود خونریزی بیش از حد مثل مشاهده خونریزی فعال غیر قابل

کنترل، تیره بودن مایع برگشتی یا طولانی شدن زمان عمل جهت حفظ جان بیمار بهتر است به جراحی خاتمه داده شود. در انتهای عمل از نظر وجود سنگ های باقی مانده بررسی شود.

### • ارزیابی بعد از انجام پروسیجر

معاینه بالینی محل عمل از نظر وجود هماتوم، سلولیت یا هرگونه عارضه بصورت منظم

آزمایش آنالیز سنگ جهت تعیین نوع سنگ (روش FTIR مناسب است).

انجام سونوگرافی و CT Scan برای تعیین وضعیت سنگهای باقی مانده دو هفته بعد جراحی

تصویر برداری مناسب در صورت شک به هرگونه عارضه و تشخیص آن مانند لیک ادراری، گسترش خونریزی، تب طول کشیده، افت هموگلوبین و ...

پیگیری بیمار از نظر رژیم های پیشگیری از سنگ سازی کلیه، نیاز به داروهای مناسب و عود احتمالی

### • کنترل عوارض جانبی انجام پروسیجر

بستری در بخش حداقل به مدت ۴۸ ساعت در موارد بدون عارضه

کنترل علائم حیاتی بصورت پیوسته توسط سرویس پرستاری و اطلاع به پزشک در صورت اختلال آن

معاینه بالینی مکرر از نظر وجود هماتوم سلولیت هماچوری تب لیک ادراری

انجام سریال آزمایشات حین بستری از نظر لکوستوز افت هموگلوبین و آزمایشهای دیگر در صورت نیاز

انجام تصویربرداری مناسب شامل سونوگرافی یا CT Scan در صورت بروز هرگونه عارضه برای تشخیص و درمان سریع

مطالعات مروری میزان عوارض ناشی از PCNL را به اینصورت اعلام کرده اند: تب ۱۰.۸٪، انتقال خون ۷٪، عوارض توراسیک

۱.۵٪، سپسیس ۰.۵٪، آسیب احشا ۰.۴٪، نیاز به انژیوآمبولیزیشن ۰.۴٪، تشکیل یورینوما ۰.۲٪ و مرگ ۰.۰۵٪.

علی رغم کشت ادرار منفی قبل عمل و دریافت انتی بیوتیک پروفیلاکسی تب و سپسیس ممکن است حادث شود. بهتر است حین

عمل از سنگ و ادرار داخل کلیه کشت ارسال شود. انتی بیوتیک های مناسب بعد جراحی تجویز شود. فشار مایع شستشو حین

عمل بیش از 30 mmhg نباشد و درناژ ادراری مناسب بعد عمل برقرار باشد. خونریزی بعد عمل میتواند با کلامپ نفروستومی

کنترل شود. تزریق tranexamic acid می تواند مفید باشد. در خونریزی که به درمان محافظه کارانه جواب نمیدهد انژیوآمبولیزه

انتخابی شاخه شریانی ضرورت پیدا میکند. لیک ادراری از محل عمل با درناژ داخلی کلیه توسط Dj stent بهبود می یابد. آسیب کولون اگر حین عمل تشخیص داده شود با تعبیه فولی داخل ان و درمان انتظاری ممکن است بهبود یابد. مشاوره جراحی ضروری است و در صورت علایم پریتونیت اکسپلور جراحی انجام می شود.

#### د) تواتر ارائه خدمت (تعداد دفعات مورد نیاز / فواصل انجام)

در صورت نیاز به تکرار انجام PCNL بهتر است حداقل سه تا چهار هفته فاصله باشد و بیمار ریکاوری مناسبی در این یک ماه داشته باشد. در صورت اورژانس بودن و نیاز به تکرار عمل با صلاحدید جراح زمان زودتر هم میتوان آن را انجام داد.

#### ه) افراد صاحب صلاحیت جهت تجویز (Order) / خدمت مربوطه و استاندارد تجویز:

۱- فلوشیپ اندویورولوژی

۲- متخصص اورولوژی

#### و) افراد صاحب صلاحیت جهت ارائه خدمت مربوطه:

۱- فلوشیپ اندویورولوژی

۲- متخصص اورولوژی

#### ز) عنوان و سطح تخصص های مورد نیاز (استاندارد) برای سایر اعضای تیم ارائه کننده خدمت:

ردیف	عنوان تخصص	تعداد مورد نیاز به طور استاندارد به ازای ارائه هر خدمت	میزان تحصیلات مورد نیاز	سابقه کار و یا دوره آموزشی مصوب در صورت لزوم	نقش در فرایند ارائه خدمت
۱	متخصص بیهوشی	یک نفر	متخصص پزشکی	تخصص بیهوشی	بیهوشی بیمار
۲	تکنسین اتاق عمل	دو نفر	کارشناسی	دوره آموزشی مصوب	کمک به جراح

کمک به متخصص بیهوشی	دوره آموزشی مصوب	کارشناسی	یک نفر	تکنسین بیهوشی	۳
ریکاوری	دوره آموزشی مصوب	کارشناسی	یک نفر	پرستار	۴

### ج) استانداردهای فضای فیزیکی و مکان ارائه خدمت:

این جراحی در اتاق عمل با فضای حدود ۲۰ متر مربع که دیوارها و درب ها جهت عکسبرداری و استفاده از امواج X-Ray کاملاً سرب کوبی می باشد انجام میشود. در این اتاق ابزار و دستگاههای مورد نیاز جراح باید در دسترس وی باشد. درب اتاق عمل باید به اندازه کافی عریض باشد تا کار انتقال بیمار با برانکارد به مشکل نخورد. کف و دیوارهای اتاق عمل باید قابل شستشو و ضد عفونی باشد. لوله کشی سانترال گازهای طبی برای اتاق عمل ضروری است تا از تجمع کیسول های محتوی گاز در اتاق عمل جلوگیری شود. اتاق عمل باید دارای تجهیزات آتششانی بوده و پرسنل اتاق عمل باید به طرز کار و محل آن آگاهی داشته باشند. اتاق باید مجهز به نور مصنوعی (چراغ سیالیتیک ثابت یا متحرک)، سیستم اورژانس روشنایی و پریزهای برق ضد جرقه (ارت دار) باشد. هوای عاری از میکروب با درجه حرارت و رطوبت مناسب در اتاق جریان داشته باشد و با وارد شدن هوای تمیز هوای کثیف از اتاق خارج شود. فضای حداقل ۲۰ متر برای محیط ریکاوری با تجهیزات لازم مانیتورینگ و پرستاری لازم می باشد.

### ط) تجهیزات پزشکی سرمایه ای به ازای هر خدمت:

تجهیزات سیستم اسکوپ شامل سیستم اسکوپ نور سرد نرمال سالین کاتتر حالب  
تجهیزات انجام نفروسکوپی شامل نفروسکوپ نرمال سالین به مقدار کافی شلنگ مایع نور سرد  
سوزن شبیا گاید وایر دیلاتاتور در سایزهای مختلف آمپلاتز دیلاتاتور آمپلاتز شیت گرسپر با و بدون دندانه  
تجهیزات سنگ شکنی پروب سنگ شکن (یا لیزر)  
دستگاه C-arm و تجهیزات فلوروسکوپی  
اپرون سربی به تعداد نفرات داخل اتاق حداقل ۵ نفر

عینک محافظ اشعه

دستگاه بیهوشی ترالی کد ساکشن

دستگاه سونوگرافی (ترجیحی)

**ی) داروها، مواد و لوازم مصرفی پزشکی جهت ارائه هر خدمت:**

ردیف	اقلام مصرفی مورد نیاز	میزان مصرف (تعداد یا نسبت)
۱	داروهای بیهوشی	برحسب مورد
۲	آنتی بیوتیک	برحسب مورد
۳	ماده حاجب	برحسب مورد
۴	گان استریل پوشش استریل دستکش استریل بتادین نخ جراحی	برحسب مورد
۵	سوزن شیبیا گاید وایر دیلاتاتور در سایزهای مختلف آمپلاتز دیلاتاتور آمپلاتز شیت	برحسب مورد

**ک) استانداردهای ثبت:**



کلیه مدارک بیمار اعم از شرح حال، مشاوره ها و تصویربرداری آزمایشات سایر موارد لازم به صورت کپی در پرونده بیمار ضمیمه می گردد و همه پروسه انجام بیهوشی و جراحی و اقداماتی که برای بیمار انجام شده است شامل دستورات پزشکی و گزارشات پرستاری در پرونده قید می گردد.

### **(ل) اندیکاسیون های دقیق جهت تجویز خدمت:**

-سنگ های کلیوی بزرگتر از یک سانتی متر در پل تحتانی و بزرگتر از دو سانتی متر در سایر مناطق کلیه ( در صورت متعدد بودن -سنگ، سایز سنگ بر اساس مجموع حداکثر سایز تک تک سنگ ها محاسبه می شود).

-سنگ های حالب فوقانی بزرگتر از یک سانتی متر

-سنگ های کلیه یا حالب فوقانی که به تشخیص پزشک معالج برای ESWL مناسب نیستند و همچنین سنگ هایی که به ESWL جواب نداده اند.

-سنگ های کلیوی در مناطق آناتومیک خاص که به تشخیص پزشک معالج برای سنگ شکن مناسب نباشد (مانند دیورتیکول کالیس)

### **(م) شواهد علمی در خصوص کنترا اندیکاسیون های دقیق خدمت:**

اختلال انعقادی اصلاح نشده

عفونت ادراری درمان نشده (یا هرگونه عفونت دیگر در بدن)

آنمی (هموگلوبین زیر ۱۰)

عدم اوکی سرویس بیهوشی یا دیگر سرویس ها

احتمال بدخیمی در کلیه و در مسیر اکسس

حاملگی

**(ن) مدت زمان ارائه هر واحد خدمت:**

ردیف	عنوان تخصص	میزان تحصیلات	مدت زمان مشارکت در فرایند ارائه خدمت	نوع مشارکت در قبل، حین و بعد از ارائه خدمت
۱	اندویدورولوژی ست اورولوژی	فلوشیپ اندویدورولوژی حداقل متخصص	از زمان شروع فرایند تا زمان ترخیص از بیمارستان	گذاشتن <b>plan</b> درمانی، انجام جراحی و دستورات بعد جراحی تا ترخیص و سپس پیگیری
۲	بیهوشی	متخصص	از زمان شروع فرایند تا پایان ریکاوری در صورت نیاز ویزیت بیمار در بخش	دادن بیهوشی و پایش حین عمل و ریکاوری و ارزیابی بیمار جهت ترخیص از ریکاوری
۳	پرستاری	کارشناسی	از زمان شروع فرایند تا زمان ترخیص از بیمارستان	مراقبت پرستاری و انجام دستورات پزشک از زمان شروع فرایند تا زمان ترخیص از بیمارستان

**(س) مدت اقامت در بخش های مختلف بستری جهت ارائه هر بار خدمت مربوطه:**

در موارد بی عارضه حداقل ۴۸ ساعت در بخشهای بیمارستان بستری و تحت نظر باشد. با تشخیص جراح یا متخصص بیهوشی ممکن است نیاز به بستری در بخشهای ویژه برای مدتی لازم باشد. و بعد از ارزیابی کامل و تشخیص متخصص از عدم مشکل، بیمار از بخش ترخیص می شود.

**(ع) موارد ضروری جهت آموزش به بیمار :**

یکی از مهمترین فرایندهای درمان مسئله آموزش پس از جراحی سنگ می باشد که بیشتر به صورت شفاهی و دادن پمفلت آموزشی به بیمار است. این ها شامل رژیم های غذایی مناسب مصرف مایعات داروهای لازم و پیگیری های بعدی بیمار می باشد.

### **منابع:**

۱. کتاب جامع اورولوژی ایران ویراست چهارم
۲. گایدلاین EAU و AUA ۲۰۲۳
۳. کتاب اورولوژی کمپل والش 12<sup>th</sup> edition

