

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра

Д.Л. Пиневиц

«*ав*» *августа* 20*17*г.

Регистрационный № 007-0220



**АЛГОРИТМЫ ДИАГНОСТИКИ И ВЫБОРА ТАКТИКИ  
ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЛОКАЛИЗОВАННОГО  
ПОЧЕЧНО-КЛЕТОЧНОГО РАКА**

Инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЯ-РАЗРАБОТЧИКИ: УО «Белорусский государственный медицинский университет», УЗ «Минский городской клинический онкологический диспансер»

АВТОРЫ: канд. мед. наук, доцент Алешкевич А.И., Филимонова Е.С.

Минск, 2020

В настоящей инструкции по применению (далее – инструкция) изложены алгоритмы диагностики и выбора тактики хирургического лечения клинически локализованного почечно-клеточного рака, использование которых позволит повысить качество лучевой диагностики злокачественных опухолевых новообразований почки, снизит риск развития многих периоперационных осложнений и улучшит функциональные результаты органосохраняющих операций (ОСО).

Настоящая инструкция может быть использована в комплексе медицинских услуг, направленных на диагностику и лечение пациентов с опухолью почки на ранней стадии заболевания.

Алгоритмы, изложенные в настоящей инструкции, предназначены для врачей-рентгенологов кабинета компьютерной томографии, врачей-хирургов и иных врачей-специалистов учреждений здравоохранения, оказывающих медицинскую помощь пациентам с клинически локализованным почечно-клеточным раком в условиях стационара.

Алгоритмы диагностики и выбора тактики хирургического лечения клинически локализованного почечно-клеточного рака, основанные на использовании комплексной оценки опухоли по данным мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) являются основными дифференциально-диагностическими критериями обоснования технической возможности выполнения энуклеорезекции почки (ЭрП) или классической резекции почки (РП), позволяя сократить продолжительность операции и время почечной ишемии, уменьшить объем кровопотери, а также сохранить максимальное количество интактных почечных нефронов с целью улучшения почечной функции в постоперационном периоде.

## ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

МСКТ – мультиспиральная компьютерная томография;

ОСО – органосохраняющая операция.

## ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМЫХ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ, ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

1. Рентгеновский компьютерный томограф для выполнения томографических срезов и получения серий DICOM-файлов.
2. Автоматический инъектор для внутривенного (болюсного) введения рентгенконтрастного средства.
3. 100 мл рентгенконтрастного средства («Омнипак» или «Томогексол»).
4. Компьютерная программа визуализации органов брюшной полости и забрюшинного пространства.
5. Компьютер персональный, обеспечивающий получение DICOM-серий и создание 3D-реконструкции опухолевого процесса почки. Требования к компьютеру: двухъядерный процессор с частотой не менее 2.4 ГГц; объем ОЗУ 8ГБ; видеокарта, поддерживающая стандарт OpenGL 2.1; объем видеопамяти 1 ГБ.

## ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

1. Установленный диагноз – опухоль почки, T1N0M0 (код МКБ: 10 – С64).

## ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

Противопоказания соответствуют таковым для использования рентгенконтрастных средств и медицинских изделий, необходимых для реализации алгоритмов, изложенных в настоящей инструкции.

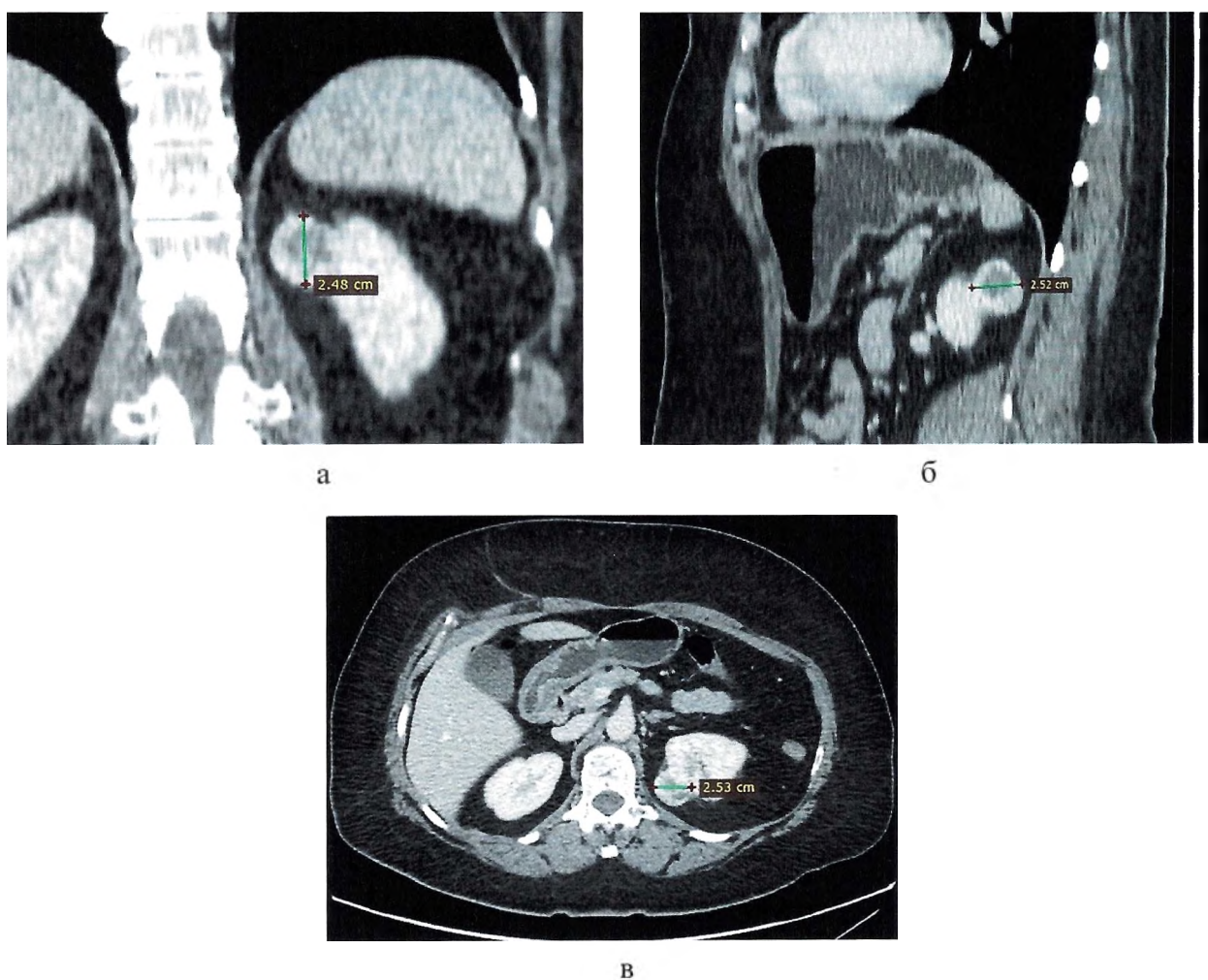
## ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИМЕНЕНИЯ АЛГОРИТМОВ

На возможность выполнения определенного метода органосохраняющей операции влияют следующие характеристики опухоли: максимальный диаметр образования, наличие плотной неповрежденной псевдокапсулы, вовлечение в процесс чашечно-лоханочной системы почки,

взаимоотношение кистозного компонента к солидному внутри опухоли, наличие экстраренального комплекса, а также пространственное отношение узла к сегментам и поверхностям почки (приложение А).

Алгоритм диагностики клинически локализованного почечно-клеточного рака на основе данных МСКТ состоит из следующих этапов:

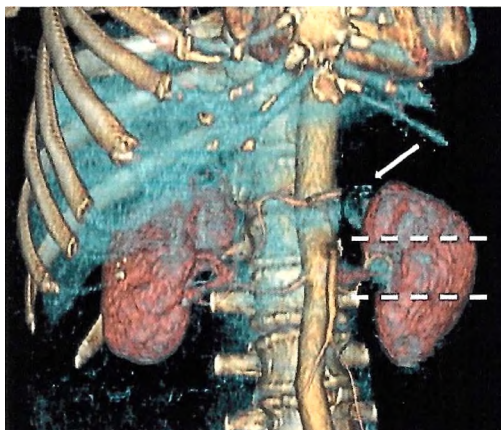
1. Оценка размеров новообразования почки выполняется в аксиальной, фронтальной и коронарной плоскостях. В случае, когда узел имеет форму шара, в расчётную базу заносится любое из трех значений (рисунок 1 а-в).



а) коронарный скан,  $d=2,48$  см; б) фронтальный скан,  $d=2,52$  см;  
в) аксиальный скан,  $d=2,53$  см

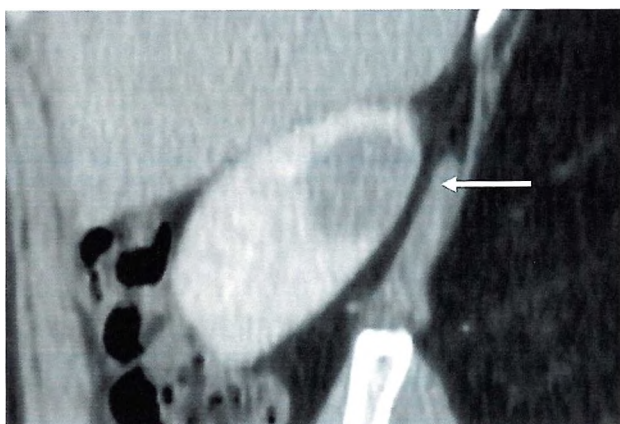
**Рисунок 1. МСКТ опухоли левой почки с контрастированием, нефрографическая фаза. Размеры узла в различных плоскостях: 2,48 (а) - 2,52 (б) - 2,53 (в) см. Максимальный диаметр - 2,53 см.**

2. Оценка сегментарного расположения узла, при этом почка условно разделяется на три сегмента вдоль полярных линий, проходящих по верхней и нижней границам синуса почки (рисунок 2).

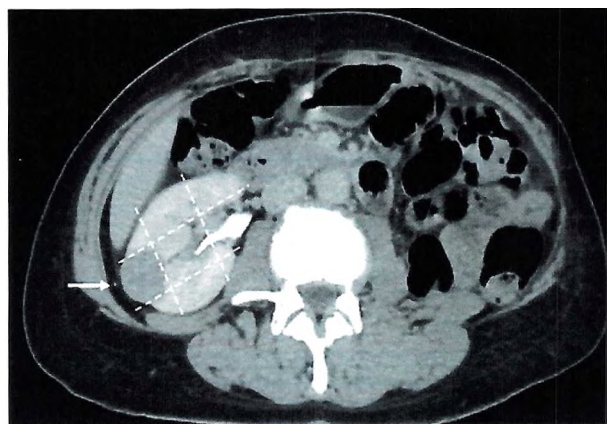


**Рисунок 2. МСКТ опухоли левой почки, 3D-реконструкция. Белыми штриховыми линиями обозначены полярные линии, проходящие вдоль верхней и нижней границ синуса почки. Узел расположен в верхнем сегменте почки (белая стрелка).**

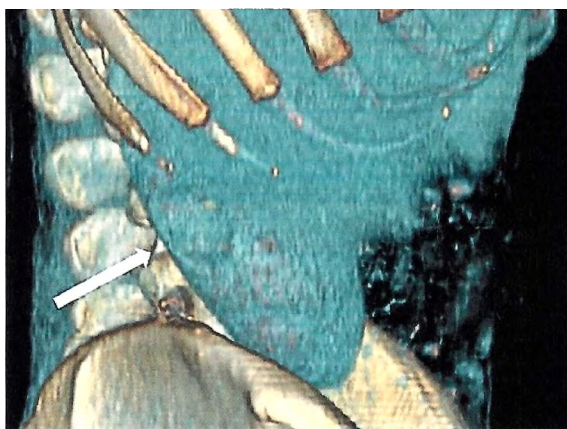
3. Изучение пространственного отношения опухоли к поверхностям почки. В почке различают переднюю и заднюю поверхности, а также медиальный и латеральный контуры. Следует отметить, что на середине медиального края почки имеется характерное углубление – почечные ворота, в которых проходят крупные сосуды органа и выполнение энуклеорезекции при данной локализации узла ассоциировано с высоким риском повреждения стенок почечных артерии и вены с развитием массивного кровотечения в условиях нулевой ишемии (рисунок 3 а-в).



а



б

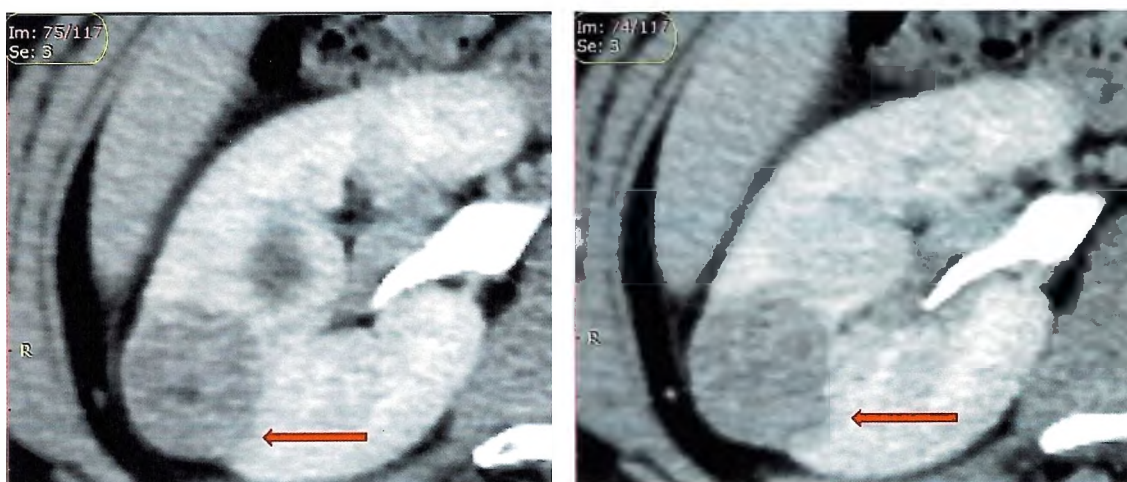


в

а) нефрографическая фаза, аксиальный скан; б) артериальная фаза, фронтальный скан;  
в) 3D-реконструкция

**Рисунок 3. МСКТ опухоли правой почки с контрастированием. Определить поверхность поражения на фронтальном скане (а) не представляется возможным, тогда как опухоль (белая стрелка) чётко визуализируется по латеральному краю почки на аксиальном скане (б) и на 3D-реконструкции (в).**

4. Исследование псевдокапсулы узла выполняется во всех плоскостях сканирования (аксиальной, фронтальной и коронарной) и на мультипланарных реконструкциях. На рисунке 4 а, б представлены визуализационные данные опухоли правой почки с высокой вероятностью разрыва оболочки.



а

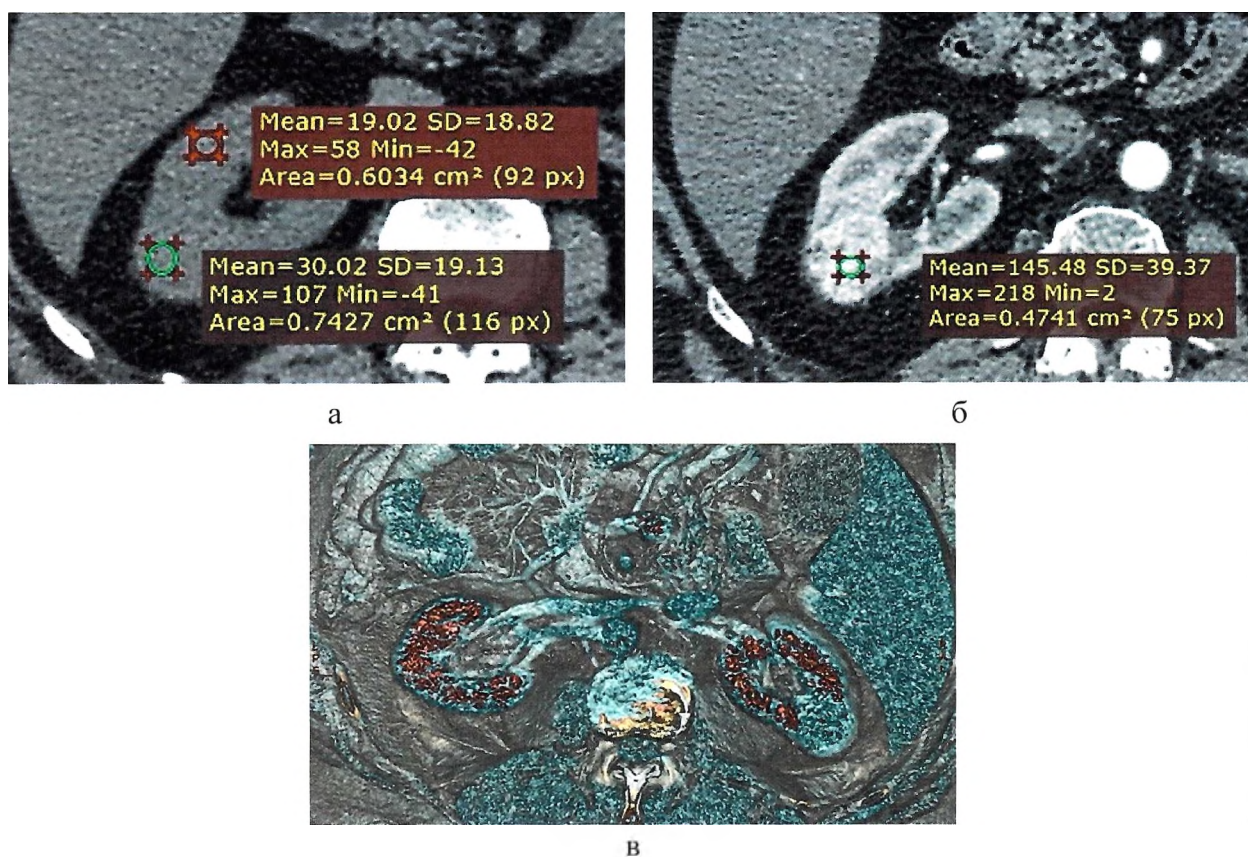
б

а) аксиальный скан № 75/117; б) аксиальный скан № 74/117

**Рисунок 4. МСКТ правой почки, урографическая фаза. На скане №75/117 (а) определяется локальный участок инфильтрации в опухолевой оболочке. На скане №74/117 (б) уже нельзя исключить разрыв псевдокапсулы (дефектный участок в псевдокапсуле на обоих сканах обозначен красной стрелкой).**

Оценка распространенности опухолевого процесса за пределы псевдокапсулы проводится во все фазы контрастирования (нативная, артериальная, нефрографическая и урографическая фазы).

5. Анализ плотности узла. Наличие в почке плотной опухоли увеличивает шансы на успешное удаление образования в пределах собственной капсулы и снижает риск разрыва оболочки во время мобилизации узла, как это возможно в случае удаления опухоли с кистозным содержимым (рисунок 5 а-в).

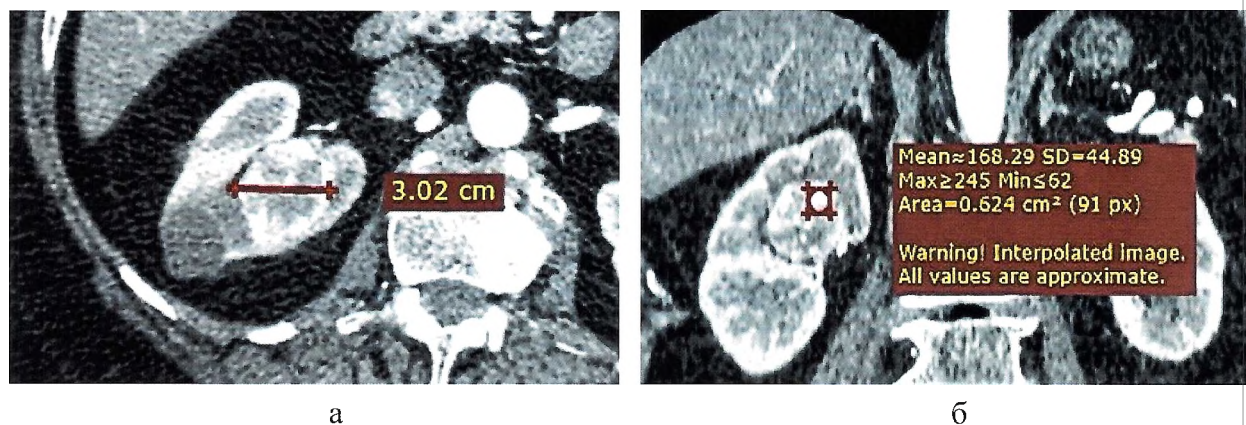


а) нативная фаза, аксиальный скан; б) артериальная фаза, аксиальный скан;  
в) 3D-реконструкция, вид сверху

**Рисунок 5. МСКТ правой почки с контрастированием. Определяется плотное образование с хорошо визуализируемой собственной оболочкой, очаг накапливает с 30 ед. Н. (а) до 140 ед. Н. (б). На 3D-модели (в) внутреннее содержимое опухоли однородно, отмечается резкое изменение плотности очага на границе с почкой, что является основанием в пользу принятия решения о выполнении энуклеорезекции.**

6. Изучение характера роста опухоли по отношению к капсуле почки. Возможность выполнения диссекции узла в пределах оболочки определяется

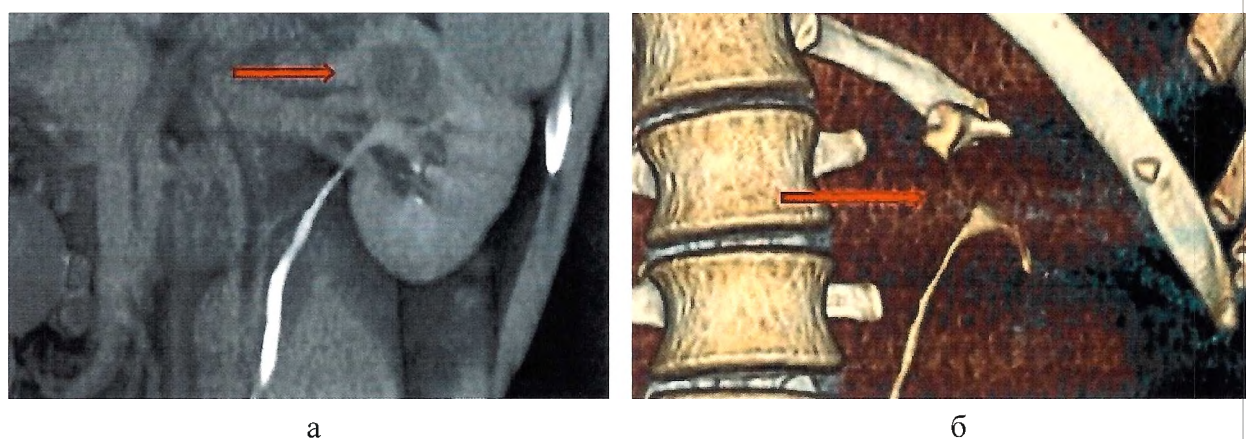
наличием экстраренального компонента, так как данный комплекс является основным ориентиром поиска опухоли во время операции (рисунок 6 а, б).



а) аксиальный скан,  $d=3,0$  см; б) коронарный скан, плотность опухоли – 168 ед. Н.

**Рисунок 6. МСКТ опухоли правой почки, артериальная фаза. Опухоль имеет выраженную псевдокапсулу, однако характер роста опухоли - интратренальный (а). Также отмечается резкая компрессия чашечно-лоханочной системы почки (б).**

7. Исследование распространенности опухолевого процесса в чашечно-лоханочную систему почки (рисунок 7 а, б).



а) нефрографическая фаза, коронарный скан; б) 3D-реконструкция

**Рисунок 7. МСКТ опухоли левой почки. Отмечается интратренальный характер роста образования (а) с вовлечением в опухолевый процесс чашечно-лоханочной системы почки на уровне верхнего и частично среднего сегментов почки (б, красной стрелкой на обоих реконструкциях обозначена опухоль почки).**

Расположение опухоли вблизи чашечки почки или ее компрессия относится к показаниям для выполнения классической резекции почки, так как



данное расположение узла является одной из наиболее труднодоступных локализаций при удалении опухоли методом энуклеорезекция из-за высокого риска вскрытия чашечно-лоханочной системы почки и повреждения крупных сегментарных артерий и вен почки в системе нулевой ишемии.

Алгоритм выбора метода ОСО состоит из двух этапов

1. При выявлении опухоли почки с размерами  $\leq 2,5$  см, расположении узла в верхнем / нижнем сегментах почки и по передней / латеральной / задней поверхностям органа, наличии четкой неповрежденной псевдокапсулы образования, преобладании солидного компонента во внутренней структуре образования и по периферии очага (накопление опухолью контрастного вещества должно соответствовать значениям в 15-20 ед. Н. и более), наличии экстраренального компонента, отсутствии компрессии чашечно-лоханочной системы и расположении опухоли преимущественно в кортикальном слое почки рекомендуется выбрать метод энуклеорезекции почки.
2. При выявлении опухолевого очага с диаметром более 2,5 см, расположении узла в среднем сегменте почки и медиальной поверхности, наличии инфильтрированной или поврежденной псевдокапсулы новообразования, преобладании кистозного компонента внутри образования или по периферии, в случае интратренального характера роста очага и выраженной компрессии чашечно-лоханочной системы почки рекомендуется выполнить вариант классической резекции опухоли почки.

#### ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ИЛИ ОШИБОК ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ АЛГОРИТМОВ И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Причиной появления артефактов при проведении МСКТ могут быть погрешности во время процедуры сканирования, в частности малейшие движения пациента. Возможно однократное дополнительное назначение  $\beta$ -адреноблокаторов при наличии тахикардии.

**Исследование основных характеристик опухоли почки по данным мультиспиральной компьютерной томографии и выбор определенного метода органосохраняющей операции (резекция или энуклеорезекция)**

