

Е. С. Филимонова^{1,2}, А. И. Алешкевич¹

ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ МУЛЬТИСПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ И ВОЗМОЖНОСТИ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПОРАЖЕННОГО ОПУХОЛЮ СЕГМЕНТА ПОЧКИ С ЦЕЛЮ ВЫБОРА ОПРЕДЕЛЕННОГО МЕТОДА ОРГАНОСОХРАНЯЮЩЕЙ ОПЕРАЦИИ

УО «Белорусский государственный медицинский университет»¹,
УЗ «Минский городской клинический онкологический диспансер»²

При нефрометрической оценке новообразования почки по данным мультиспиральной компьютерной томографии и планировании метода органосохраняющей операции, центральное расположение опухоли является одним из основных факторов, ограничивающих успешное выполнение энуклеорезекции. В случае, когда объемное образование расположено по периферии органа и исходит из периферических сегментов, ожидаемый риск развития кровотечения во время мобилизации узла минимален. В данной статье представлено клиническое наблюдение 128 пациентов, прооперированных в УЗ «Минский городской клинический онкологический диспансер» в период с 2014 по 2019 годы с клинически локализованным почечно-клеточным раком (T1N0M0). Выявлено, что исследование сегментарного расположения опухоли почки до начала операции повлияло на выбор метода хирургической техники (ОШ = 17,31, 95 % ДИ = 12,12–24,70, $p = 0,002$) и сформировало один из основных дифференциально-диагностических критериев обоснования технической возможности выполнения энуклеорезекции почки.

Ключевые слова: почечно-клеточный рак, опухоль почки, мультиспиральная компьютерная томография, сегменты почки, резекция, энуклеорезекция.

E. S. Filimonova, A. I. Aleshkevich

THE DIAGNOSTIC VALUE OF MULTISPIRAL COMPUTED TOMOGRAPHY AND THE ABILITY TO VISUALIZE A TUMOR OF A KIDNEY SEGMENT IN ORDER TO SELECT A SPECIFIC METHOD OF NEPHRON-SPARING SURGERY

In nephrometric assessment of a neoplasm of the kidney according to multispiral computed tomography and planning the method of organ-preserving surgery, the central location of the tumor is one of the main factors limiting the successful execution of enucleoresection. In the case when the volumetric formation is located on the periphery of the organ and comes from the peripheral segments, the expected risk of bleeding during node mobilization is minimal. This article presents the clinical observation of 128 patients operated on at the Minsk City Clinical Oncology Dispensary in the period from 2014 to 2019 with clinically localized renal cell carcinoma (T1N0M0). It was revealed that the study of the segmental location of the kidney tumor before the start of the operation influenced the choice of the method of surgical technique (OR = 17,31, 95 % CI = 12,12–24,70, $p = 0,002$) and formed one of the main differential diagnostic criteria for substantiation the technical feasibility of performing enucleoresection of the kidney.

Key words: renal cell carcinoma, renal tumor, multispiral computed tomography, kidney segments, resection, enucleoresection.

В клинической онкоурологии практикующими врачами во время проведения диагностического исследований (ультразвуковой исследование, мультиспиральная компью-

терная томография (МСКТ), магнитно-резонансная томография) и оперативного вмешательства, почка визуально разделяется на три сегмента: верхний, средний и нижний.

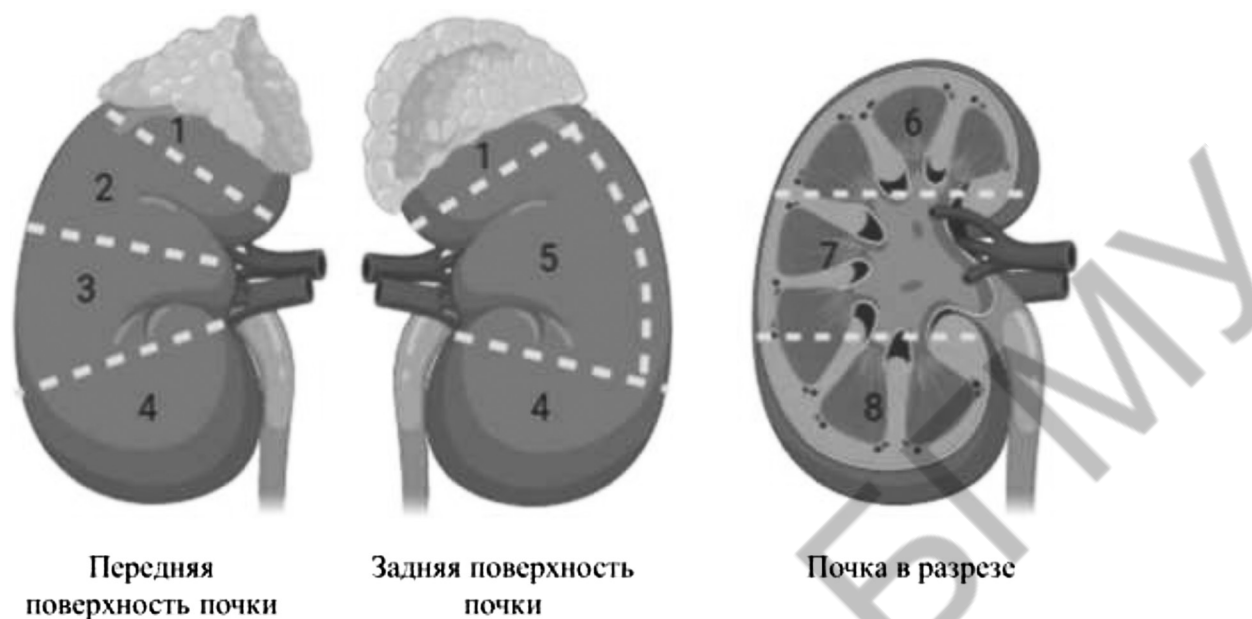


Рисунок 1. Схематичное разделение почки на сегменты. Анатомически почки разделяется на 5 сегментов: верхний (1), верхне-передний (2), ниже-передний (3), нижний (4), задний (5). В практической хирургии почка условно разделяется на 3 сегмента: верхний (6), средний (7) и нижний (8)

С учётом данной особенности анализа опухолевого процесса почки в условиях онкологического стационара за основу была взята классификация сегментарного строения почки, основанная на условном разделении почки по полярным линиям, проходящим вдоль верхней и нижней границ синуса почки (рисунок 1). Сегмент почки – это участок паренхимы почки с собственной иннервацией, почечными артерией и веной, а также с собственным лимфатическим сосудом [1].

Внутренняя архитектура почки позволяет разделить орган на 5 сегментов:

1) верхний сегмент находится по медиальному краю верхнего полюса почки;

2) верхне-передний сегмент располагается на передней поверхности почки в центральной зоне и частично входит в состав верхнего полюса;

3) ниже-передний сегмент также, как и верхне-передний сегмент, распространяется на переднюю поверхность органа преимущественно в центральной и нижней её частях;

4) нижний сегмент соответствует нижнему полюсу почки;

5) задний сегмент расположен на задней поверхности почки на границе верхнего и нижнего сегментов.

Клиническое наблюдение

При поражении опухолевым процессом среднего сегмента почки существует высокий риск вовлечения в процесс крупных сосудов органа, при повреждении которых развивается значительная кровопотеря, что заставляет хирургов отказаться от энуклеорезекции и прибегнуть к срочной конверсии хирургической техники интраоперационно с реконструкцией и ушиванием чашечно-лоханочной системы почки [2].

Выбор между выполнением определенного метода органосохраняющего оперативного вмешательства (классическая резекция почки или энуклеорезекция) при опухолевом процессе почки в нашем клиническом исследовании основан на использовании разработанного комплекса нефрометрической оценки специфических дифференциально-диагностических характеристик опухолевого узла почки (патент на изобретение № 22504, зарегистрирован 27.02.2019 г.) и выполняется с помощью разработанного алгоритма и проводится по визуализационным данным мультиспиральной компьютерной томографии до выполнения операции. Без использования разработанного комплекса выбор метода операции осуществляется по данным интраоперационной ревизии почки (таблица 1).

Таблица 1. Общая характеристика групп наблюдения

Группа	Подгруппа (n)	Общая характеристика
Сравнения № 1	I (n = 32)	Основной метод операции – резекция (выбор метода операции осуществлен по данным интраоперационной ревизии почки без учета данных компьютерной томографии).
	II (n = 32)	Основной метод операции – энуклеорезекция (выбор метода операции осуществлен по данным интраоперационной ревизии почки без учета данных компьютерной томографии).
Исследуемая № 2	III (n = 32)	Предоперационное планирование резекции как основного метода органосохраняющей операции (выбор хирургической техники основан на анализе определенных дифференциально-диагностических критериев опухоли почки по данным компьютерной томографии).
	IV (n = 32)	Предоперационное планирование энуклеорезекция как основного метода органосохраняющей операции (выбор хирургической техники основан на анализе определенных дифференциально-диагностических критериев опухоли почки по данным компьютерной томографии).

Когда опухоль почки исходит из периферических сегментов и расположена по периферии органа ожидаемый риск развития интраоперационного кровотечения во время удаления образования минимален (рисунки 2, 3).

В ходе малоинвазивной органосохраняющей операции сложность в хирургической технике также представляла собой достижение окончательного гемостаза почки, необ-

ходимость в продолжительной ишемии почечной паренхимы с пережатием сосудистой ножки и сохранение функции оставшейся почечной ткани, чего невозможно добиться в условиях нулевой ишемии и высокого риска повреждения почечных артерии, вены или мочеточника (рисунок 4, а, б).

Установлено, что подгруппы наблюдения, в которых планировалась резекция почки,

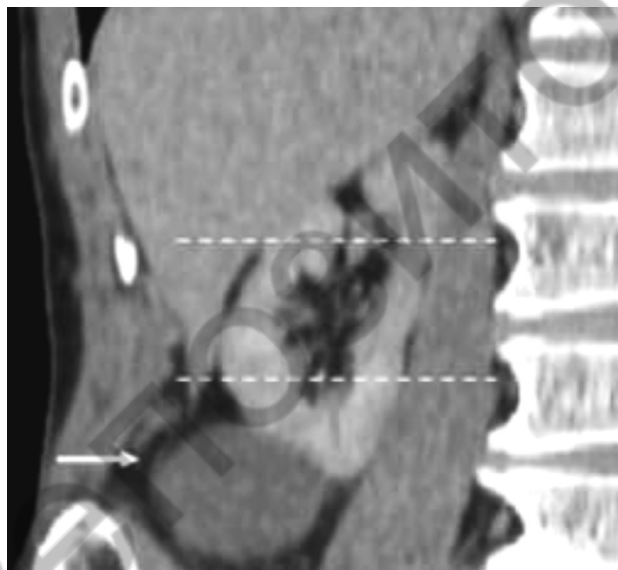


Рисунок 2. Пациент В., 65 лет, история болезни № 18731-783. МСКТ с контрастированием, нефрографическая фаза, коронарный скан. Объемное образование правой почки (белая стрелка) исходит из нижнего сегмента (белыми штриховыми линиями обозначены полярные линии, проходящие вдоль верхней и нижней границ синуса почки, условно разделяя почку на три сегмента), чашечно-лоханочная система почки в опухолевый процесс не вовлечена



Рисунок 3. Пациентка Г., 65 лет, история болезни № 233686-947. МСКТ с контрастированием, 3D-реконструкция. Новообразование расположено в левой почке, вовлекает в опухолевый процесс верхний сегмент (белая стрелка). Белыми штриховыми линиями обозначены полярные линии, проходящие вдоль верхней и нижней границ синуса почки, условно разделяя почку на три сегмента. Чашечно-лоханочная система почки также не вовлечена в опухолевый процесс

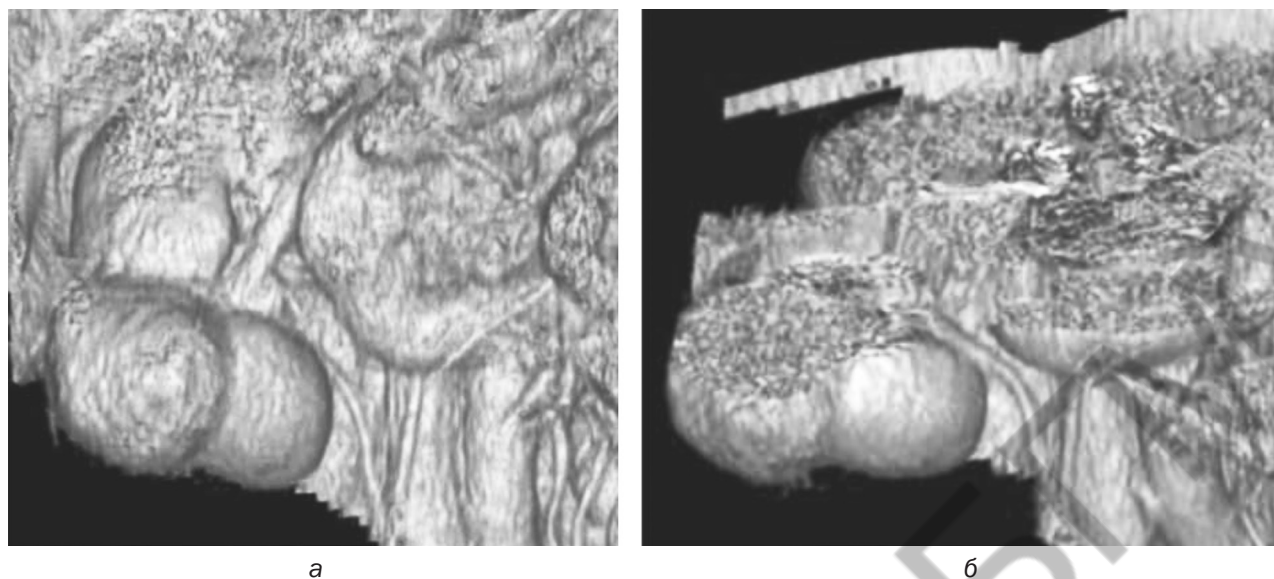


Рисунок 4. Пациент И., 75 лет, история болезни № 5015–209. МСКТ с контрастированием, 3D-реконструкция. Опухоль среднего сегмента правой почки (а), близко расположена к воротам почки и проксимальному отделу мочеточника (б): а – опухоль правой почки на 3D-реконструкции; б – 3D-реконструкция, узел в разрезе. Высока вероятность повреждения сосудов органа при выполнении энуклеорезекции

были статистически сопоставимы по показателю сегментарного расположения опухоли в почке ($\chi^2 = 1,9$, $p = 0,393$). Результаты статистической обработки данных также показали, что в подгруппе, в которой планировалась резекция по данным интраоперационной ревизии почки узел чаще располагался в среднем сегменте (в подгруппе I – 16 (50,0 %) наблюдений). В подгруппах, в которых была запланирована энуклеорезекция почки, опухоль чаще поражала периферические сегменты (подгруппа II – 8 (25,0 %) наблюдений с поражением верхнего сегмента и 14 (43,7 %) наблюдений с расположением опухоли в нижнем сегменте почки). В большей степени периферическое поражение опухолью отмечалось в подгруппе IV – 12 (37,5 %) наблюдений поражения верхнего сегмента и 14 (43,8 %) наблюдений поражения нижнего сегмента почки, что свидетельствует о рассмотрении перифе-

рических отделов почки в качестве благоприятной локализации для выполнения энуклеорезекции (таблица 2).

Выявлено, что учет сегментарного расположения опухоли в почке повлиял на выбор метода хирургической техники. Установлено, что использование в протоколах диагностики и хирургического лечения клинически локализованного почечно-клеточного рака разработанного дифференциально-диагностического комплекса нефрометрической оценки опухоли почки в установлении приоритетного метода органосохраняющей операции при мобилизации опухолевого узла почки повлиял на количество случаев, когда произошла конверсия метода операции. В частности, оценка шансов успешного выполнения энуклеорезекция новообразования в случае поражения верхнего или нижнего сегментов почки без перехода на классическую резекцию составила

Таблица 2. Сравнение анализируемых подгрупп наблюдения по исследованию расположения опухоли в различных сегментах почки, % (абс.)

Подгруппа № (n)	Пораженный сегмент почки			Статистическая значимость различий
	верхний сегмент	средний сегмент	нижний сегмент	
I (n = 32)	21,9 (7)	50,0 (16)	28,1 (9)	$\chi^2 = 1,9$, $p = 0,393$
III (n = 32)	34,4 (11)	34,4 (11)	31,2 (10)	
II (n = 32)	25,0 (8)	31,3 (10)	43,7 (14)	
IV (n = 32)	37,5 (12)	18,7 (6)	43,8 (14)	$\chi^2 = 1,8$, $p = 0,407$

Таблица 3. Сравнение пациентов из всех подгрупп наблюдения по количеству выполненных конверсий метода операции, % (абс.)

Характеристики опухолевого узла по данным МСКТ	ОШ	95 % Доверительный интервал	P
Расположение опухоли в верхнем или нижнем сегменте почки	17,31	12,12–24,70	0,002
Расположение опухоли в среднем сегменте почки	2,00	0,86–4,63	0,451

17,31 (95 % ДИ = 12,12–24,70, $p = 0,002$), тогда как оценка шансов успешного выполнения энуклеорезекции при мобилизации узла из среднего сегмента почки составила 2,00 (95 % ДИ = 0,86–4,63, $p = 0,451$).

Таким образом, возможность обеспечения адекватного гемостаза операционной раны почки во время ишемии при расположении опухоли в среднем сегменте почки, особенно в случае интратенального характера роста опухоли, является одним из основополагающих моментов при выполнении органосохраняющей операции. Во время проведения пространственного исследования опухолевого узла почки врачом лучевой диагностики не всегда акцентируется внимание на основные характеристики новообразования и в бланке заключения непосредственно указывается лишь наличие факта поражения почки опухолью и, в некоторых случаях, указывается сторона поражения (правая или левая почка). В таком случае необходимая информация о поражении определенного сегмента почки будет получена непосредственно по результатам интраоперационной ревизии почки, в связи с чем выбор между выполнением резекции или энуклеорезекции будет осуществлен только во время операции, что зачастую вынуждает оперирующего хирурга проводить конверсию метода операции, так как

близость опухоли к центральному сосудистому компоненту почки или другие особенности опухолевого процесса не позволят выполнить запланированный ход операции.

Учитывая техническую сложность оперативного вмешательства на почке, а также исходно высокие показатели анестезиологического и хирургического риска, углубленный анализ и использование определенных дифференциально-диагностических критериев выбора способа органосохраняющего оперативного вмешательства на почке (в частности, сегментарное поражение почки) по данным мультиспиральной компьютерной томографии имеет приоритетное значение и является актуальным вопросом диагностики и хирургического лечения клинически локализованного почечно-клеточного рака.

Литература

1. Крылова, Н. В. Мочеполовой аппарат. Анатомия в схемах и рисунках / Н. В. Крылова, Т. М. Соболева. – М.: Издательство Российского университета дружбы народов, 1994. – С. 88.
2. Резекция почки с превентивным швом при почечно-клеточном раке / А. В. Серегин [и др.] // Анналы хирургии. – 2016. – Т. 21, № 4. – С. 235–239.

Поступила 6.05.2020 г.