

## Современные представления о способах хирургического органосохраняющего лечения рака почки

Научно-исследовательский институт онкологии им. Н.Н. Петрова, Санкт-Петербург

**Резюме.** Почечно-клеточные карциномы составляют около 3% от всех онкологических заболеваний у взрослых. Ежегодный прирост выявления данного заболевания составляет 2,9%, что связано как с истинным увеличением числа заболевших, так и с широким внедрением современных методик исследования (ультразвуковое исследование, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография), позволяющих обнаруживать небольшие бессимптомные образования. Это, в свою очередь, делает возможным выполнение органосохраняющих оперативных вмешательств. Сравнительный анализ отдаленных результатов лечения у пациентов после резекции почки не отличается от таковых после радикальной нефрэктомии, в то же время функциональные результаты органосохраняющих оперативных вмешательств более привлекательны, в особенности у больных с изначально имеющимся нарушением функции почек. В настоящее время существуют три методики выполнения органосохраняющих операций: открытая, лапароскопическая и робот-ассистированная резекция почки. Вопреки всеобщему интересу к проблеме нефронсохраняющей хирургии почечно-клеточных карцином, выбор оперативного доступа при выполнении резекции почки остается предметом обсуждения. В этом свете использование межмышечного мини-люмботомического доступа может выступать в качестве оптимальной замены лапароскопическому доступу или резекции из традиционной люмботомии. Данная техника оперативного вмешательства позволяет сочетать положительные свойства как минимально инвазивной процедуры (лапароскопической резекции), так и открытого хирургического вмешательства: уменьшение объема кровопотери и длительности операции, сокращение сроков госпитализации больных, меньшее количество поздних осложнений, хороший косметический результат. Также дискуссионными являются вопросы обработки резецированной поверхности органа, времени ишемии и выбор сосудистого зажима при пережатии почечной артерии, расстояния от края опухоли до линии резекции. Кроме того, недостаточно изучены функциональные результаты органосохраняющих резекций почки в отдаленные сроки после оперативных вмешательств.

**Ключевые слова:** рак почки, органосохраняющее лечение, открытая, лапароскопическая и робот-ассистированная резекция почки, резецированная поверхность органа, почечно-клеточные карциномы, минимально инвазивные процедуры.

Проблема диагностики и лечения рака почки остается одной из важнейших как в науке, так и в практическом здравоохранении нашей страны. Согласно данным мировой статистики, из всех случаев выявленных новообразований паренхимы почки почечно-клеточный рак (ПКР) составляет 91–95%, а 5–9% представлены доброкачественными опухолями этой локализации (ангиомиолипома, аденома, лейомиома и др.) [1]. В структуре общей онкологической заболеваемости населения на территории Российской Федерации (РФ) рак почки составляет 2–3%, что соответствует 10-му месту среди всех злокачественных новообразований. В то же самое время среди онкоурологических заболеваний за 10-летний период рак почки стабильно занимает второе место в РФ, уступая лишь раку предстательной железы [8]. В Санкт-Петербурге за последние два десятилетия отмечается неуклонный рост заболеваемости раком почки. Если в 1990 г. количество больных в Санкт-Петербурге, у которых был диагностирован рак почки, составляло 438 человек, то в 2013 г. – уже 792 [5]. При этом заболеваемость раком почки достигает максимума к 70 годам, преимущественно у мужчин (в 2 раза чаще по сравнению с женщинами). Статистический анализ причин смертности от онкологических заболеваний на территории РФ свидетельствует о том, что рак почки фигурирует среди мужчин в 2,7% случаев,

а среди женщин – в 2,1% [4]. Рак почки ассоциирован с низкой выживаемостью больных после лечения, поскольку данная патология в значительной степени резистентна к лучевой и химиотерапии.

Этиология рака почки до сих пор остается неустановленной, несмотря на большое количество отечественных и зарубежных исследований. Тем не менее выделено несколько групп факторов риска, которые способствуют развитию данного заболевания. К ним относятся курение, повышение артериального давления, длительный прием диуретиков, ожирение, сахарный диабет, хроническая почечная недостаточность (ХПН), её терминальная стадия.

ПКР манифестирует несколькими гистологическими вариантами: светлоклеточный рак (до 80%), папиллярный (10–15%), хромофобный (4–6%), рак из собирательных трубочек (<1%).

Каждый из представленных вариантов характеризуется конкретными молекулярными и генетическими изменениями. Так, для светлоклеточного рака свойственна делеция в коротком плече 3-й хромосомы. Такой вариант ПКР отличается агрессивным течением, часто метастазирует и приводит к смерти больных в гораздо более короткие сроки по сравнению с другими типами. Для папиллярной формы рака почки характерно отсутствие Y-хромосомы, а также комбинация ряда трисомий (по 7-й, 17-й, 3q, 8-й, 12-й, 16-й и 20-й хро-

мосомам). Папиллярная карцинома часто встречается билатерально и бывает мультифокальной. По сравнению со светлоклеточным ПКР папиллярная форма рака характеризуется лучшей выживаемостью. Хромоблестный рак связан с уменьшением количества хромосом, а также с их гетерозиготностью и гаплоидным содержанием дезоксирибонуклеиновой кислоты (1-й, 2-й, 6-й, 10-й, 13-й, 17-й, 21-й, X-хромосомы). Данный вариант ПКР крайне редко метастазирует, а выживаемость больных с этим типом опухоли гораздо выше по сравнению с пациентами, у которых диагностировали папиллярную или светлоклеточную форму рака почки. Рак собирательных протоков встречается достаточно редко (1–2% ПКР), однако отличается очень агрессивным течением с высоким метастатическим потенциалом.

В настоящее время ежегодный прирост ПКР составляет 1,5–5,9% [16]. Это связано как с истинным увеличением числа заболевших, так и с широким внедрением современных методик исследования (ультразвуковое исследование – УЗИ, компьютерная томография – КТ с 2D- и 3D-реконструкцией и контрастным усилением, магнитно-резонансная томография – МРТ), позволяющих обнаруживать небольшие бессимптомные образования. Наиболее часто опухоль почки обнаруживают при УЗИ, выполняемой по поводу другого заболевания (по некоторым данным в 70% случаев [7]). Однако основной методикой диагностики опухолей почки остается КТ. МРТ выполняется в тех случаях, когда у пациентов присутствует непереносимость контрастных веществ, используемых при КТ, а также у больных с тромбозом нижней полой вены вследствие опухоли, ХПН и для верификации метастатического поражения костей. Всем больным, страдающим раком почки, выполняется КТ брюшной полости, забрюшинного пространства и легких, что позволяет выявить регионарные и отдаленные метастазы. Остеосцинтиграфия рекомендуется больным с повышением уровня щелочной фосфатазы и/или при наличии соответствующих жалоб. КТ головного мозга показана пациентам с очаговыми неврологическими симптомами. Чрескожная биопсия образования выполняется только в случаях планирования абляции при небольших опухолях почки или динамического наблюдения [3].

Совершенствование диагностических методик и увеличение частоты выявления бессимптомных образований малых размеров способствует росту числа органосохраняющих оперативных вмешательств. Благодаря этому возрастает число больных, которым показано выполнение резекции почки. Если в 1984 г. число нефронсберегающих операций составляло всего 6,6% от всех оперативных вмешательств по поводу рака почки, то в 2004 г. их число составило 41,1% [14]. К настоящему времени около 20% пациентов, страдающих опухолями почки, подвергаются резекции, и их число стабильно увеличивается.

Оправдывает органосохраняющий подход и тот факт, что рак почки возникает по крайней мере у 2% больных билатерально, причем у половины из них является метакронным [10].

Внедрение в практику лапароскопической техники и совершенствование хирургических приемов позволили H.N. Winfield et al. [29] в 1994 г. впервые осуществить лапароскопическую резекцию почки. Тем не менее понадобилось еще целых 15 лет для того, чтобы накопленный опыт позволил в 2009 г. Американской урологической ассоциации рекомендовать лапароскопическую резекцию почки методом выбора в лечении опухолей почки на стадии T1.

Считается, что 5-летняя выживаемость больных ПКР I–II стадии после резекции соответствует таковой после нефрэктомии почки и составляет 82–100%. В то же самое время 5-летняя выживаемость больных, перенесших резекцию единственной почки по поводу локализованного рака, составляет 87,5%, а частота местных рецидивов – 5,6–18% [25].

В настоящее время показания к выполнению резекции почки определены достаточно четко. Так, органосохраняющее лечение в настоящее время рассматривается как стандарт при технической возможности осуществления резекции почки у больных с опухолями стадии T1a-b в случае нормально функционирующей контралатеральной почки. Однако некоторые вопросы все же остаются дискуссионными. В частности, центральная локализация злокачественного новообразования рассматривается как противопоказание к выполнению резекции почки из-за технической сложности и высокой вероятности ухудшения состояния больного.

Анализ результатов исследования M. Mullerad, P.S. Kastin, P.S. Adusumilli [19], в котором приняли участие 35 больных, показал, что при эндифитных опухолях, локализованных вблизи синуса, органосохраняющие оперативные вмешательства ассоциированы с увеличением риска повреждения собирательной системы почки и увеличением частоты показаний к переливанию крови, а также более высокой вероятностью рецидивов. При этом по сравнению с оперативными вмешательствами, выполненными при периферических новообразованиях, снижение выживаемости больных не наблюдается. В то же время в исследовании D.E. Drachenberg, O.J. Mena, P.L. Choyle [12] не было отмечено каких-либо существенных различий в краткосрочных и отдаленных результатах после резекции почки при центральных (44 пациента) и периферических (67 пациентов) новообразованиях (кроме увеличения кровопотери в группе больных с эндифитными опухолями). В работе, проведенной G. Martorana, S. Lupo, E. Brunocilla [18], были получены следующие результаты: отсутствие снижения выживаемости и увеличения частоты рецидивов у пациентов после резекции почки при новообразованиях в области почечных ворот (22 больных), а также у пациентов, которым данное оперативное вмешательство выполняли при экзифитных новообразованиях (90 больных). В течение 5-летнего наблюдения K. Hafez, A.C. Novick, S.C. Campbell [15] также не выявили различий в частоте выявления местных рецидивов, выживаемости и снижения ренальной функции после резекции почки при центральных и периферических опухолях. Поэтому в настоящее время новообразование, расположенное

непосредственно возле почечного синуса, не считается абсолютным противопоказанием к выполнению резекции почки при условии нормального функционирования контралатеральной почки. Еще в 2001 г. после исследования, проведенного R.G. Uzzo, A.C. Novick [26], показанием к выполнению резекции почки было предложено считать размеры опухоли 4 см и менее. Такую же стратегию предложили K. Hafez, A.C. Novick, S.C. Campbell [15], проведя исследование, насчитывающее 485 пациентов, – установить показанием к выполнению органосохраняющей операции наличие опухоли почки диаметром менее 4 см. Авторы отметили, что у пациентов с образованиями менее 4 см частота местных рецидивов и отдаленных метастазов была значительно ниже, чем у пациентов с образованиями большего диаметра. При этом в работе не соотносились данные сравнительных анализов с результатами, полученными при нефрэктомии у больных с новообразованиями аналогичного размера. В последующем J.-J. Patard, A.J. Pantuck, M. Soper [20] подтвердили, что прогноз пациентов с диаметром опухоли до 4 см значительно лучше. При этом авторы продемонстрировали отсутствие различий в результатах резекции почки и нефрэктомии при опухолях в диаметре 4–7 см. Несколько позднее данные выводы были подтверждены рядом других исследований, что дало основания для расширения показаний к выполнению резекции при опухолях более 4 см. В то же время, несмотря на удовлетворительные результаты резекции почки с опухолью на стадии T1b, целесообразность подобного лечения окончательно не признана. По мере увеличения диаметра новообразования возрастает вероятность обнаружения опухоли низкой дифференцировки по Fuhrman (G3–4) и стадии T3a, что в свою очередь ведет к вероятному увеличению риска местного рецидивирования до 4–6%. Так, в мультицентровом исследовании, проводимом с 1984 по 2001 г. и включавшем в себя 4072 пациентов, было показано уменьшение специфической выживаемости после резекции почки при новообразованиях более 7 см в диаметре по сравнению с удалением почки [22]. G. Bratslavsky [11] считает, что даже при опухолях, превышающих 7 см в диаметре, оправдано выполнение резекции, поскольку у данной категории больных (с высоким риском развития метастазов) максимально возможное сохранение почечной функции необходимо для проведения дальнейшей лекарственной терапии.

Важным вопросом является выбор доступа при выполнении резекции почки. В настоящее время хирурги используют лапаротомный и лапароскопический (трансперитонеальный и ретроперитонеальный) доступы. Также все большее распространение получает робот-ассистированная техника, которая обеспечивает лучшую визуализацию и свободное манипулирование инструментами в процессе операции.

Однако существует определенное количество противопоказаний к выполнению лапароскопических операций, такие как наличие у больного венстрикулоперитонеального шунта, III триместр беременности, скомпрометированный кардиопульмональный статус и др.

Более того, успешность выполнения лапароскопических вмешательств напрямую зависит от квалификации врачей хирургической бригады, поскольку сама методика технически крайне сложна.

За последние годы частота осложнений при выполнении органосохраняющих вмешательств открытым доступом значительно снизилась и в настоящее время составляет от 4,1 до 38,6%. Кровотечения возникают у 0–7,5% пациентов, а мочевые свищи у 0,7–17,4% [28].

Следует также помнить о таких осложнениях открытой резекции почки, как развитие хронического послеоперационного болевого синдрома, а также формирование грубых рубцов и миофасциальных дефектов в послеоперационном периоде (48,9%), из которых истинные послеоперационные грыжи в среднем составляют 35,3%, а невропатические – 13,6%. [2]. В связи с этим еще в 1960 г. российский хирург И.П. Погорелко [6] предложил использовать несколько межмышечных доступов к органам забрюшинного пространства: заднемедиальный, заднелатеральный, задний косо-поперечный и передний межмышечный. По мере разработки новых хирургических инструментов эти доступы неоднократно усовершенствовались. Вместе с тем существующие в настоящее время мини-люмботомические доступы разрабатывались исключительно для литоэкстракции камней из почечной лоханки и верхней трети мочеточника и не соответствуют требованиям, необходимым для лечения пациентов с новообразованиями в почках.

В 2014 г. P. Russo, R. Mano [23] описали технику выполнения резекции почки из межмышечного мини-доступа по линии, являющейся продолжением 10-го межреберья. Авторы отметили хороший косметический результат, минимальную кровопотерю и короткие сроки нахождения пациентов в стационаре (в среднем 2,6 дней). Y. Wang et al. [27] провели сравнительный анализ результатов резекции почки, выполненной лапароскопически, из традиционного люмботомического и межмышечного мини-доступа над 12-м ребром. Было показано, что мини-люмботомия может выступать в качестве эффективной альтернативы лапароскопическому доступу или резекции из традиционной люмботомии. Кроме того, этот вариант оперативного вмешательства может быть использован при лечении опухолей почки, имеющих высокий балл нефрометрии по RENAL (Radius, Exophytic/endophytic, Nearness, Anterior/posterior, Location) или PADUA (Preoperative Aspects and Dimensions Used for an Anatomical classification).

В ряде исследований, в том числе ретроспективных, существенных различий между онкологическими результатами лапароскопической и открытой резекции почки выявлено не было (при прочих равных условиях, например, квалификация хирургической бригады). В то же время выполнение лапароскопической резекции почки ассоциировано с более высоким риском пери- и послеоперационных осложнений. В этом свете использование межмышечного мини-люмботомического доступа может выступать в качестве

оптимальной замены лапароскопическому доступу или резекции из традиционной люмботомии. Данная техника оперативного вмешательства позволяет сочетать положительные свойства как минимально инвазивной процедуры (лапароскопической резекции), так и открытого хирургического вмешательства: уменьшение объема кровопотери и длительности операции, сокращение сроков госпитализации больных, меньшее количество поздних осложнений, хороший косметический результат.

По результатам исследования EORTC 30904, в которое были включены 177 больных после резекции почки по поводу опухоли pT1-3aN0M0 при нормально функционирующей второй почке, 10-летняя общая выживаемость составила 75,2% [21]. В других наблюдениях 10-летняя специфическая выживаемость данной категории больных составила 77–96,7%, частота местных рецидивов 0–5,9%. При новообразованиях более 4 см были продемонстрированы похожие результаты: специфическая выживаемость в течение 10 лет составляет 78–100%, а частота выявления местных рецидивов – 0,8–9,8%. F. Becker, S. Siemer, M. Hack [9] указывают, что у больных после резекции почки с размером опухоли более 7 см наблюдалось прогрессирующее снижение выживаемости без местного рецидива, специфической, общей, безметастатической выживаемости при увеличении новообразования на каждый сантиметр.

В работе I.S. Gill, L.R. Kavoussi, B.R. Lane [13] достоверных различий в онкологических результатах между лапароскопической и открытой резекцией почки у 1800 больных с размером новообразования более 7 см не выявлено. Специфическая и общая выживаемость в группах больных в течение 3-х лет наблюдения составила 99,3 и 99,2% соответственно. В исследовании, проведенном M. Marszalek, H. Meix, M. Polajnar [17], общая выживаемость пациентов в течение 5 лет после лапароскопической (100 больных) и открытой (также 100 больных) резекции почки составила 96 и 85%, выживаемость без повторных местных рецидивов – 97 и 98% соответственно. M.N. Simmons, C.J. Weight, I.S. Gill [24] показали, что в категории больных ПКР на стадии T1b-T3a с размером новообразования более 4 см резекция почки с использованием эндоскопической техники позволяет добиться онкологических результатов, сопоставимых с открытыми оперативными вмешательствами. Специфическая и общая выживаемость больных в обеих группах оказалась равной 97 и 89%; безрецидивная выживаемость – 97 и 94% соответственно (при медиане наблюдения 57 мес.). Онкологические результаты робот-ассистированной резекции почки соответствуют таковым, полученным при выполнении резекции почки лапароскопическим доступом. Случаи возникновения местных рецидивов после робот-ассистированных операций еще не описаны.

В нескольких масштабных исследованиях изучались функциональные результаты резекции почки. Так, M. Marszalek, H. Meix, M. Polajnar [17] установили,

что после лапароскопических резекций по сравнению с открытыми достоверно снижается скорость клубочковой фильтрации (СКФ) через 24 ч (8,8 и 0,8% соответственно). В то же время снижение СКФ по сравнению с начальными показателями отмечалось в группах с практически одинаковой частотой (10,9 и 10,6% соответственно при медиане наблюдения 3,6 года). I.S. Gill, L.R. Kavoussi, B.R. Lane [13] показали, что по прошествии 3 месяцев после выполнения резекции почек через открытый и лапароскопический доступы достоверных различий в частоте сохранения ренальной функции (99,6 и 97,9% соответственно) и минимального показателя креатинина (1,42 и 1,18 мг/дл соответственно) не зарегистрировано.

Таким образом, резекция почки остается одной из основных методик хирургического лечения клинически локализованного рака почки. Показанием для данного оперативного вмешательства является наличие опухоли на стадии T1a-b в случае нормально функционирующей контралатеральной почки. В ряде исследований, в том числе ретроспективных, существенных различий между онкологическими результатами лапароскопической и открытой резекции почки не выявлено (при прочих равных условиях, например, квалификация хирургической бригады). В то же время выполнение лапароскопической резекции почки ассоциировано с более высоким риском пери- и послеоперационных осложнений. В этом свете использование межмышечного мини-люмботомического доступа может выступать в качестве оптимальной замены лапароскопическому доступу или резекции из традиционной люмботомии. Данная техника оперативного вмешательства позволяет сочетать положительные свойства как минимально инвазивной процедуры (лапароскопической резекции), так и открытого хирургического вмешательства: уменьшение объема кровопотери и длительности операции, сокращение сроков госпитализации больных, меньшее количество поздних осложнений, хороший косметический результат. Тем не менее необходимы четкие критерии стратификации пациентов с ПКР с целью выбора того или иного доступа для выполнения резекции почки. Также важно определиться с оптимальным вариантом межмышечного мини-доступа из множества предлагаемых. Перечисленные вопросы нуждаются в дальнейшем изучении.

### Литература

1. Аляев, Ю.Г. Резекция почки при опухоли / Ю.Г. Аляев, А.А. Крапивин // Урология. – 1999. – № 6. – С. 3–7.
2. Брехов, Е.И. Особенности диагностики и хирургической коррекции послеоперационных миофасциальных дефектов боковой стенки живота и пояснично-боковой области / Е.И. Брехов [и др.] // Хирургия. – 2009. – № 10. – С. 10–14.
3. Волкова, М.И. Стратегия хирургического лечения больных локализованным и местно-распространенным раком почки: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / М.И. Волкова. – М., 2014. – 42 с.
4. Матвеев, В.Б. Рак почки / В.Б. Матвеев, М.И. Волкова // Росс. мед. журн. – 2007. – Т. 15, № 14 (295). – С. 1094–1099.
5. Мерабшвили, В.М. Злокачественные новообразования в Северо-Западном федеральном округе России (заболева-

- емость, смертность, контингенты, выживаемость больных) / В.М Мерабишвили. – СПб.: Экспресс-информация, 2014. – 283 с.
6. Погорелко, И.П. Хирургическое вмешательство при камнях почек и мочеточников / И.П. Погорелко. – Ташкент, 1960. – 140 с.
  7. Фигурин, К.М. Рак почки / К.М. Фигурин, К.Э. Подрегульский // Росс. мед. журн. – 1998. – Т. 6, № 10. – С. 665–668.
  8. Чиссов, В.И. Злокачественные заболевания в России в 2003 году (заболеваемость и смертность) / В.И. Чиссов, В.В. Старинский, Г.В. Петрова. – М.: Антиф, 2005. – 281 с.
  9. Becker, F. Excellent long-term cancer control with elective nephron-sparing surgery for selected renal cell carcinomas measuring more than 4 cm / F. Becker, S. Siemer, M. Hack // Eur. Urol. – 2006. – Vol. 49. – P. 1058–1063.
  10. Black, P. Nephron sparing surgery for central renal tumors: experience with 33 cases / P. Black, D. Filipas, J. Fichtner // J. Urol. – 2000. – Vol. 163. – P. 737–743.
  11. Bratslavsky, G. Argument in favor of performing partial nephrectomy for tumors greater than 7 cm: the metastatic prescription has already been written / G. Bratslavsky // Urol Oncol. – 2011. – Vol. 29 (6). – P. 829–832.
  12. Drachenberg, D.E. Parenchymal sparing surgery for central renal tumors in patients with hereditary renal cancers / D.E. Drachenberg, O.J. Mena, P.L. Choyke // J. Urol. – 2004. – Vol. 172. – P. 49–53.
  13. Gill, I.S. Comparison of 1,800 laparoscopic and open partial nephrectomies for single renal tumors / I.S. Gill, L.R. Kavoussi, B.R. Lane // J. Urol. – 2007. Vol. 178. – P. 41–46.
  14. Guo, G. Improved laparoscopic nephron-sparing surgery for renal cell carcinoma based on the precise anatomy of the nephron / G. Guo, W. Cai, X. Zhang // Oncol Lett. – 2016. – Vol. 12 (5). – P. 3799–3803.
  15. Hafez, K. Patterns of tumor recurrence and guidelines for follow-up after nephron-sparing surgery for sporadic renal cell carcinoma / K. Hafez, A.C. Novick, S.C. Campbell // J. Urol. – 1997. – Vol. 157. – P. 1067–1070.
  16. Jemal, A. Cancer statistics 2004 / A. Jemal [et al.] // CA Cancer J. Clin. – 2004. – Vol. 54 (1). – P. 8–29.
  17. Marszalek, M. Laparoscopic and open partial nephrectomy: a matched-pair comparison of 200 patients / M. Marszalek, H. Meix, M. Polajnar // Eur. Urol. – 2009. – Vol. 55. – P. 1171–1178.
  18. Martorana, G. Role of nephron sparing surgery in the treatment of centrally located renal tumors / G. Martorana, S. Lupo, E. Brunocilla // Arch. Ital. Urol. Androl. – 2004. – Vol. 76. – P. 51–55.
  19. Mullerad, M. Comparison of nephron-sparing surgery in central versus peripheral renal tumors / M. Mullerad, P.S. Kastin, P.S. Adusumilli // Urology. – 2005. – Vol. 65. – P. 467–472.
  20. Patard, J.-J. Morbidity and clinical outcome of nephron-sparing surgery in relation to tumour size and indication / J.-J. Patard, A.J. Pantuck, M. Crepel // Eur. Urol. – 2007. – Vol. 52. – P. 148–154.
  21. Van Poppel, H. A Prospective, Randomised EORTC Intergroup Phase 3 Study Comparing the Oncologic Outcome of Elective Nephron-Sparing Surgery and Radical Nephrectomy for Low-Stage Renal Cell Carcinoma / H. Van Poppel [et al.] // Eur Urol. – 2011. – Vol. 59. – P. 543–552.
  22. Ramani, A.P. Complications of laparoscopic partial nephrectomy in 200 cases / A.P. Ramani, M.M. Desai, A.P. Steinberg // J. Urol. – 2005. – Vol. 173. – P. 42–47.
  23. Russo, P. Open mini-flank partial nephrectomy: an essential contemporary operation / P. Russo, R. Mano // Korean J Urol. – 2014. – Vol. 55 (9). – P. 557–567.
  24. Simmons, M.N. Laparoscopic radical versus partial nephrectomy for tumors >4 cm: intermediate-term oncologic and functional outcomes / M.N. Simmons, C.J. Weight, I.S. Gill // Urology. – 2009. – Vol. 73. – P. 1077–1082.
  25. Sunela, K.L. Development of renal cell carcinoma (RCC) diagnostics and impact on prognosis / K.L. Sunela [et al.] // BJU Int. – 2014. – Vol. 113 (2). – P. 228–235.
  26. Uzzo, R.G. Nephron sparing surgery for renal tumors: indications, techniques and outcomes / R.G. Uzzo, A.C. Novick // J. Urol. – 2001. – Vol. 166. – P. 6–18.
  27. Wang, Y. Robotic and open partial nephrectomy for complex renal tumors: a matched-pair comparison with a long-term follow-up / Y. Wang [et al.] // World J. Urol. – 2017. – Vol. 35 (1). – P. 73–80.
  28. Wheat, J.C. Complications of laparoscopic partial nephrectomy Department of Urology, University of Michigan, USA / J.C. Wheat [et al.] // J. Urologic Oncology: Seminars and Original Investigations. – 2013. – Vol. 31. – P. 57–62.
  29. Winfield, H.N. Laparoscopic partial nephrectomy: initial case report for benign disease / H.N. Winfield [et al.] // J. Endourol. – 1993. – Vol. 7. – P. 521–526.

E.E. Samartseva, A.K. Nosov, S.B. Petrov

### Modern ideas about the methods of surgical organ-preserving treatment of kidney cancer

**Abstract.** Renal cell carcinomas account for about 3% of all cancers in adults. The annual increase in the detection of this disease is 2,9%, which is due both to a true increase in the number of cases and to the widespread introduction of modern research methods (ultrasounds examination, computerized tomography, magnetic resonance imaging) that allow us to detect small asymptomatic lesions. This, in turn, makes it possible to perform organ-preserving surgical interventions. Comparative analysis of long-term results of treatment in patients after kidney resection does not differ from those after radical nephrectomy, at the same time, the functional results of organ-preserving surgical interventions are more attractive, especially in patients with an initially present renal dysfunction. Currently, there are three methods of performing organ-preserving operations: open, laparoscopic and robot-assisted kidney resection. Contrary to the general interest in the problem of nephron-preserving surgery of renal cell carcinomas, the choice of operative access while performing kidney resection remains the subject of discussion. In this light, the use of intermuscular mini-lumbotomy access can act as an optimal replacement for laparoscopic access or resection from traditional lumbotomy. This technique of operative intervention allows to combine the positive properties of both minimally invasive procedure (laparoscopic resection) and open surgical intervention: reduction of the volume of blood loss and duration of the operation, reduction of hospitalization time, fewer late complications, good cosmetic result. Also, the issues of processing the resected surface of the organ, the time of ischemia, and the choice of the vascular clamp when clamping the renal artery, the distance from the tumor edge to the line of resection are also disputable. In addition, the functional results of organ-preserving resections of the kidney are not sufficiently studied in the long term after surgical interventions.

**Key words:** kidney cancer, organ-preserving treatment, open, laparoscopic and robot-assisted kidney resection, resected organ surface, renal cell carcinoma, minimally invasive procedures.

Контактный телефон: 8-921-892-06-72; e-mail: alpinaigor@mail.ru