

© М.С. Мосоян, С.Х. Аль-Шукри, Д.Ю. Семенов, 2012  
УДК 616.61-089.87:616.381-072.1(018)

*М.С. Мосоян<sup>1</sup>, С.Х. Аль-Шукри<sup>1</sup>, Д.Ю. Семенов<sup>2</sup>*

## РОБОТ-АССИСТИРОВАННАЯ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ НЕФРЭКТОМИЯ И РЕЗЕКЦИЯ ПОЧКИ: ПЕРВЫЙ ОПЫТ (Методическое сообщение)

*M.S. Mosoyan, S.Kh. Al-Shukri, D.Yu. Semenov*

## ROBOT ASSISTED LAPAROSCOPIC NEPHRECTOMY AND KIDNEY RESECTION: FIRST EXPERIENCE (Methodic communication)

Кафедры урологи<sup>1</sup> и общей хирургии<sup>2</sup> Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И.П. Павлова, Россия

### РЕФЕРАТ

В период с июня 2010 г. по май 2011 г. сотрудниками клиник общей хирургии и урологии Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И.П. Павлова и Федерального центра сердца, крови и эндокринологии им. В.А. Алмазова выполнено 17 робот-ассистированных лапароскопических нефрэктомий и 4 робот-ассистированных лапароскопических резекций почки с использованием робото-хирургического комплекса «da Vinci» (Intuitive Surgical, США). Возраст больных варьировал от 47 до 78 лет (60,8±5,5 лет), женщин было – 10 (47,6%), мужчин – 11 (52,4%). У всех пациентов гистологически верифицирован почечно-клеточный рак. Одному больному с сопутствующей желчнокаменной болезнью выполнено сочетанное оперативное вмешательство – правосторонняя нефрэктомия и холецистэктомия. Размеры образований варьировали от 3 до 8 см. В трех случаях при размерах опухоли менее 4 см, располагавшейся субкапсулярно, произведена органосохраняющая парциальная нефрэктомия. У одной пациентки была единственная почка (нефрэктомия 5 лет назад по поводу рака). Робот-ассистированные операции при опухолях почек имеют ряд преимуществ по сравнению с лапароскопическими: эргономически выгодное положение хирурга, 3D-изображение операционного поля, 7 степеней движения рабочей части инструмента, ликвидация естественного дрожания человеческих рук. Такие вмешательства позволяют ожидать лучших послеоперационных результатов.

**Ключевые слова:** опухоли почек, нефрэктомии, резекции, робот-ассистированные операции.

### ABSTRACT

During the period since June 2010 till May 2011 employees of general surgery and urological clinics of Pavlov State Medical University of St.Petersburg and Almazov Federal Heart, Blood and Endocrinology Centre performed 17 robot-assisted laparoscopic nephrectomies and 4 robot-assisted laparoscopic kidney resections with robot-surgical complex «da Vinci» (Intuitive Surgical, USA). Age of patients varied from 47 to 78 years, among them 10 women (47,6%), 11 men (52,4%). Renal adenocarcinoma is histologically verified at all patients. One patient with accompanied cholelithiasis was executed combined surgical intervention – dextral nephrectomy and cholecystectomy. Sizes of tumors varied from 3 to 8 cm. In three cases with tumor sizes less than 4 cm located subcapsular, organ-preserving fractional nephrectomy was performed. One patient had solitary kidney (nephrectomy 5 years ago concerning cancer). Robot-assisted surgeries at kidney tumors have a number of advantages in comparison with laparoscopic operations: ergonomically favorable surgeons position, 3D picture on operative field, 7 movement degrees of blade of an instrument, natural arm tremor liquidation. Such surgeries allows to expect better postoperative effects.

**Key words:** kidney tumors, nephrectomy, resection, robot-assiated surgeries.

*Кто человек, тот дает другому опору,  
желая сам ее иметь, и помогает  
им достичь успеха.*

К о н ф у ц и я

Злокачественные новообразования почек у взрослых встречаются достаточно часто, состав-

ляя примерно 3% от всех случаев раковых заболеваний [1].

При выполнении операций на почках выделяют открытые (традиционные) и эндовидеохирургические хирургические доступы к почкам. По отношению к брюшной полости их можно также классифицировать на трансабдоминальные и ретроперитонеальные, а положению пациента на операционном столе – на передние, боковые, задние. Отметим при этом, что все открытые традиционные

Мосоян М.С. 197022, Санкт-Петербург, ул. Л. Толстого, д. 17, Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, кафедра урологии. Тел.: (812) 234 91 97; E-mail: moso03@yandex.ru

доступы характеризуются высоким травматизмом и риском развития осложнений [2, 3].

Традиционным методом лечения новообразований почек считалась открытая радикальная нефрэктомия. Однако в последующем все большее распространение стала получать открытая парциальная нефрэктомия с ее очевидными преимуществами в качестве органосберегающей операции [4].

Органосберегающие операции в настоящее время широко применяются при размере опухоли менее 4 см, новообразованиях в обеих почках, опухоли единственной почки [3].

В 90-е годы прошлого столетия развитие получили лапароскопические (эндовидеохирургические) способы парциальной нефрэктомии [5].

Многолетний опыт подтверждает преимущества видеозендоскопического лечения многих заболеваний перед традиционным открытым способом в хирургии, так как оно позволяет в значительной степени снизить хирургическую агрессию доступа и, тем самым, улучшить течение послеоперационного периода.

Основные сложности в хирургии рака почки связаны с обеспечением надежного гемостаза и особенностями его локализации: близком расположении к крупным сосудам и надпочечникам [6]. Кроме того, при злокачественных новообразованиях нередко изменяется скелетотопия и синтопия почек, образуются сращения с окружающими органами, диафрагмой, крупными сосудами, что требует особой прецизионности и ювелирной хирургической техники при работе в данной зоне [6]. Это необходимо учитывать при выборе оперативного доступа, который должен обеспечить максимально хорошую визуализацию зоны новообразования почки и свободу манипулирования в этой области.

Новым направлением в эндовидеохирургии является применение роботизированных хирургических комплексов. В настоящее время наиболее известен роботизированный комплекс системы «da Vinci» компании «Intuitive Surgical» (США) [7]. Данный комплекс применяется в урологии, кардиохирургии, гинекологии, хирургии малого таза, забрюшинного пространства и других областей, где особенно нужна точность манипуляций и работа в малых анатомических пространствах. Наиболее часто выполняемыми робот-ассистированными операциями являются нефрэктомия, радикальная простатэктомия, низкая передняя резекция прямой кишки [8].

Основным преимуществом роботхирургии является нивелирование недостатков лапароскопической техники [9]. Комплекс «da Vinci» имеет трех-

мерную систему визуализации с эффектом реальной глубины получаемого изображения. Система обеспечивает четкую визуализацию операционного поля благодаря программе автоматического маневрирования изображения в зависимости от изменения положения головы хирурга и локализации хирургических вмешательств. Точность хирургических действий обеспечивается за счет устранения эффекта естественного дрожания человеческих рук. Комплекс позволяет использовать инструменты с увеличенной свободой движения рабочей части (семь плоскостей). Хирург, в свою очередь, получает возможность оперировать не двумя, а тремя и большим числом «рук». Кроме того, хирургическая консоль устроена таким образом, что врач находится в выгодном эргономическом положении – удобно сидит и имеет дополнительные точки опоры для предплечий и головы [10].

Вышеперечисленные преимущества делают использование роботизированного хирургического комплекса чрезвычайно перспективным и открывают новые возможности в лечении больных злокачественными образованиями почки.

Цель данной работы – представить наши первые результаты робот-ассистированных лапароскопических нефрэктомий и резекций почек с использованием робото-хирургического комплекса «da Vinci».

В период с июня 2010 г. по май 2011 г. сотрудниками клиник общей хирургии и урологии Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И.П. Павлова (СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова) и Федерального центра сердца, крови и эндокринологии им. В.А. Алмазова выполнено 17 робот-ассистированных лапароскопических нефрэктомий и 4 робот-ассистированные лапароскопические резекции почки с использованием робото-хирургического комплекса «da Vinci».

Возраст больных варьировал от 47 до 78 лет и в среднем составил  $60,8 \pm 5,5$  лет. Женщин было – 10 (47,6%), мужчин – 11 (52,4%). По локализации опухоли: у 9 пациентов имело место правостороннее поражение, у 12 – левостороннее. У всех больных по результатам проведенного гистологического исследования диагностирован почечно-клеточный рак. Одному больному с сопутствующей желчнокаменной болезнью выполнено сочетанное оперативное вмешательство – правосторонняя нефрэктомия и холецистэктомия.

Размеры образований варьировали от 3 до 8 см. В трех случаях, когда опухоль была небольших размеров (до 4 см) и располагалась субкапсулярно, произведена органосохраняющая резекция поч-

ки. При этом у одной больной была единственная почка (вторая удалена 5 лет назад по поводу рака).

Так как в основе данной технологии лежит опыт выполнения эндовидеохирургических вмешательств на почках, то принципы подготовки пациентов, ведения наркоза с учетом напряженного карбоксиперитонеума не отличались от лапароскопических нефрэктомий и резекций почки. Все больные были оперированы трансперитонеальным доступом.

Длительность вмешательств составила в среднем  $180 \pm 20$  мин. Время ишемии почки при выполнении резекции после отключения ее от кровотока составило  $23 \pm 3$  мин. Кровопотеря не превышала 100–120 мл. Переливания компонентов крови ни в одном случае не производилось. У одного пациента потребовался переход на открытое оперативное вмешательство, что было обусловлено значительно выраженным спаечным процессом в брюшной полости.

Послеоперационный период у всех пациентов протекал гладко и сопровождался незначительным болевым синдромом в области введения троакаров. Среднее пребывание пациента в стационаре составило 7 койко-дней, что соответствует нормативам при выполнении лапароскопических операций.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Робот-ассистированные операции при опухолях почек имеют ряд преимуществ по сравнению с лапароскопическими: эргономически выгодное положение хирурга, 3D-изображение операционного поля, 7 степеней движения рабочей части инструмента, ликвидация естественного дрожания человеческих рук, что позволяет выполнять операции при опухолях почки в более комфортных условиях, предрасполагающих к высокой прецизионности, точности движений и, как следствие, лучшему результату операций. Впервые разработана технология, создающая более комфортные условия для работы хирурга, оперирующего в «неудобных» зонах.

Наш первый опыт показал, что выполнение робот-ассистированных операций занимает более длительное время по сравнению с лапароскопическими нефрэктомиями и резекциями почки. Необходимость отключения манипуляторов робота от пациента для изменения положения пациента на операционном столе также может создать дополнительные сложности. Однако мы уверены, что накопление опыта в проведении роботизированных операций позволит в дальнейшем минимизировать и эти недостатки.

Таким образом, с точки зрения общепринятой системы оценки эффективности медицинской технологии, первый опыт можно считать успешным. В дальнейшем, по мере накопления опыта, мы планируем проведение детального сравнительного анализа со стандартными лапароскопическими вмешательствами.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Jemal A, Siegel R, Ward E et al. Cancer statistics, 2007; *CA Cancer J Clin* 2007; 57(1):43-66
2. Beldegrun A, Ritchie AWS, Figlin RA et. al. *Renal adrenal tumors*. Oxford University Press, 2003; 237-280
3. Д'Амико, ЭВ, Рич ДжП. *Онкоурология*. Бином, М., 2011; 216-217
4. Uzzo RG, Novak AC. Nephron sparing surgery for renal tumors: indications, techniques and outcomes. *J Urol* 2001; 166(1): 6-18
5. McDougall EM, Clayman RV, Anderson KJ. Laparoscopic wedge resection of a renal tumor: initial experience. *Laparoendosc Surg* 1993; 3(6): 577-581
6. Аль-Шукри СХ, Ткачук ВН. *Опухоли мочеполовых органов*. Питер, СПб., 2000; 320
7. Kaul S, Laungani R, Sarle R et al. da Vinci-assisted robotic partial nephrectomy: technique and results at a mean of 15 months of follow-up. *Eur Urol* 2007; 51: 186–191
8. Faleone T, Goldberg JM. *Basic advanced and robotic laparoscopic surgery*. Saunders Elsevier, 2010; 193-199
9. Patel VR, Shah KK, Thaly RK et al. Robotic-assisted laparoscopic radical prostatectomy: the Ohio State University technique. *J Robot Surg* 2007; 1: 51–59
10. Caruso RP, Phillips CK, Kau E et al. Robot assisted laparoscopic partial nephrectomy: initial experience. *J Urol* 2006; 176: 36–39

Поступила в редакцию 17.12.2012 г.  
Принята в печать 24.02.2012 г.