

© М.С. Мосоян, С.Х. Аль-Шукри, Д.М. Ильин, 2016
УДК 616.65 – 006.6 – 089 : 681.5

М.С. Мосоян^{1,2}, С.Х. Аль-Шукри¹, Д.М. Ильин¹

ПЯТИЛЕТНИЙ ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НА РОБОТЕ «DA VINCI»

¹Кафедра урологии Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И.П. Павлова, ²хирургическое отделение Северо-Западного федерального медицинского исследовательского центра им. В.А. Алмазова, Санкт-Петербург, Россия

M.S. Mosoyan^{1,2}, S.Kh. Al-Shukri¹, D.M. Ilin¹

FIVE YEAR EXPERIENCE IN PROSTATE CANCER SURGERY ON «DA VINCI» ROBOT

¹Department of Urology Saint-Petersburg State I.P. Pavlov Medical University, ²Surgical department, Federal Almazov North-West Medical Research Centre, St. Petersburg, Russia

РЕФЕРАТ

ЦЕЛЬ: анализ периоперационных результатов и оценка эффективности робот-ассистированной радикальной простатэктомии (РАРП) у больных раком предстательной железы (РПЖ). **ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ:** с 2010 по 2016 г. нами было выполнено 257 РАРП пациентам с РПЖ стадии T1-T3aN0M0 и суммой баллов по Глиссону 4–9 в возрасте от 48 до 78 лет, с объемом предстательной железы 11,5–155 см³, уровнем общего ПСА сыворотки 3,1–120 нг/мл. Применялась стандартная техника РАРП и модифицированная техника, включающая сохранение и реконструкцию перипростатических анатомических структур малого таза. **РЕЗУЛЬТАТЫ:** время РАРП составило 170±50 мин, объем кровопотери – 130±35 мл. Конверсий не было, частота интраоперационных осложнений составила 2,1%. Частота послеоперационных осложнений Clavien I–II составила 21%, Clavien III – 3,5%. Осложнений Clavien IV–V не было. Средний койко-день составил 12,0±4,2 дня. Уретральный катетер удалялся на 7–8-е сутки. Спустя 1 мес после удаления катетера мочу удерживала 91% пациентов, а спустя 1 год – 98,6% пациентов. В течение 1 мес эрекция восстановилась у 72% больных, к концу года – у 92%. Частота положительного хирургического края составила 14%. Спустя 12 мес «трифекта» была достигнута у 87%, «пентафекта» – у 52% пациентов. Пятилетняя безрецидивная выживаемость составила 94%, опухоль-специфическая и общая выживаемость – соответственно, 100 и 97,5%. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ:** благодаря возможностям, заложенным в роботическую систему «da Vinci», мы можем обеспечить сохранение, реконструкцию и усиление всех анатомических структур, участвующих в механизме континенции. Совершенствование техники РАРП является перспективным направлением для достижения раннего восстановления континенции у больных РПЖ.

Ключевые слова: робот-ассистированная радикальная простатэктомия, робот «да Винчи».

ABSTRACT

THE AIM: to analyze the results and estimation of efficacy of robot-assisted radical prostatectomy (RARP) in patients with prostate cancer (PCa). **PATIENTS AND METHODS.** Between 2010 and 2016 we performed 257 RARP in patients with PCa stage T1-T3aN0M0, Gleason 4-9, 48-78 years old with 11,5-155 ml prostate volume and 3,1-120 ng/ml general PSA level. We performed standard and modified RARP technique which included the preserving and reconstruction of periprostatic anatomical structures of pelvic. **RESULTS.** The operative time was 170±50 min, blood loss – 130±35 ml. There were no conversions, the intraoperative complications rate was 2,1%. Postoperative Clavien I-II rate – 21%, Clavien III – 3,5%, Clavien IV-V – 0%. Hospital stay was 12,0±4,2 days, urethral catheter removed on day 7-8. The continence rate was 91% and 98,6% after 1 and 12 months respectively, the potency recovery rate was 72% and 92% in 1 and 12 months respectively. The positive surgical margin rate was 14%. The “trifecta” and “pentafecta” were achieved in 87% and 52% respectively after 12 months. Five-years cancer-free survival rate, cancer-specific and overall survival rate were 94%, 100% and 97,5% respectively. **CONCLUSION.** Due to construction benefits of da Vinci robotic system we may now achieve preserving, reconstruction and enhancing of periprostatic anatomical structures which are participated in continence mechanism. The improving of RARP technique should contribute to early continence recovery in patients with PCa.

Key words: robot-assisted radical prostatectomy, robotic radical prostatectomy, «da Vinci»

ВВЕДЕНИЕ

В 2001 г. французский уролог С.С. Abbot впервые в мире выполнил робот-ассистированную ра-

дикальную простатэктомию (РАРП) [1]. Сегодня в мире установлено 3 660 роботизированных систем «da Vinci», из которых 25 – в России. Общее число выполненных роботических вмешательств в мире к концу 2015 г. превысило 650 тыс, причем количественный прирост составил 14% относительно

Ильин Д.М. Россия, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, кафедра урологии. Тел.: +7-921-790-66-00, e-mail: melker@mail.ru

уровня 2014 г., и в 2016 г. динамика роста сохраняется [2]. Первый робот «Da Vinci» был установлен в России в 2007 г. На конец 2015 г. российскими специалистами было выполнено 4 895 операций, из которых 27% – в 2015 г. Большинство вмешательств были урологические – 880 операций, из которых 80% пришлось на РАРП [3].

Робот-ассистированная хирургия в наше время становится серьезной альтернативой открытому и лапароскопическому способам хирургического лечения рака предстательной железы (РПЖ), т. к. не только обеспечивает сопоставимые с ними онкологические результаты, но и позволяет достичь лучшего восстановления функции мочеиспускания и эректильной функции, что было продемонстрировано во множестве исследований [4–6]. Первые результаты РАРП в России были представлены в конце 2000-х гг. [7, 8]. Целью нашей работы являлся анализ периоперационных результатов собственной серии из 257 РАРП, выполненных по поводу РПЖ, и оценка эффективности техники робот-ассистированных вмешательств.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

В период с 2010 до 2016 г. на базе СЗФМИЦ им. В.А. Алмазова в Санкт-Петербурге нами было выполнено 257 РАРП пациентам 48–78 лет, страдающим РПЖ стадии T1–T3aN0M0. Объем предстательной железы составлял от 11,5 до 155 см³, уровень общего простатспецифического антигена (ПСА) сыворотки крови – от 3,1 до 120 нг/мл. Диагноз аденокарциномы предстательной железы (сумма баллов по Глиссону 4–9) у всех больных был установлен на основании результатов мультифокальной биопсии простаты.

В настоящее исследование не были включены пациенты с тяжелой сопутствующей сердечно-сосудистой патологией (инфаркт миокарда, аортокоронарное шунтирование, стентирование коронарных артерий в анамнезе), после вмешательств на предстательной железе (после трансуретральной резекции простаты, брахитерапии), обширных вмешательств на брюшной полости, неоадьювантной гормональной терапии, а также первые 25 пациентов, которые составляли «кривую обучения». С учетом критериев исключения, для дальнейшего анализа были отобраны 142 пациента.

Все операции выполнялись под эндотрахеальным наркозом в положении Тренделенбурга из трансперитонеального доступа. Первым этапом в брюшную полость пациентов устанавливались троакары: по нижнему или верхнему краю пупка устанавливался 12-мм порт для бинокулярного ла-

пароскопа, по дуге полуокружности, образованной передними верхними остями подвздошных костей и пупком, устанавливались три 8-мм порта для роботических инструментов и один 12-мм ассистентский порт. Затем выполнялась антеградная радикальная простатэктомия по стандартной методике, описанной P. Walsh [9], и по модифицированной нами методике с сохранением, реконструкцией и усилением перипростатических анатомических структур малого таза: тазовой фасции, пубопростатических связок, ректоуретральных мышц, уретры (рисунок).

Пациентам с сохраненной эректильной функцией производилась нервосберегающая РАРП с полным или частичным сохранением сосудисто-нервного пучка. Для интраоперационного гемостаза использовались клипсы «Hem-o-lok», нити «Викрил». Перевязка дорзального сосудистого пучка и наложение пузырно-уретрального анастомоза осуществлялись с помощью шовного материала «V-loc». Удаленная простата извлекалась через отверстие оптического 12-мм порта.

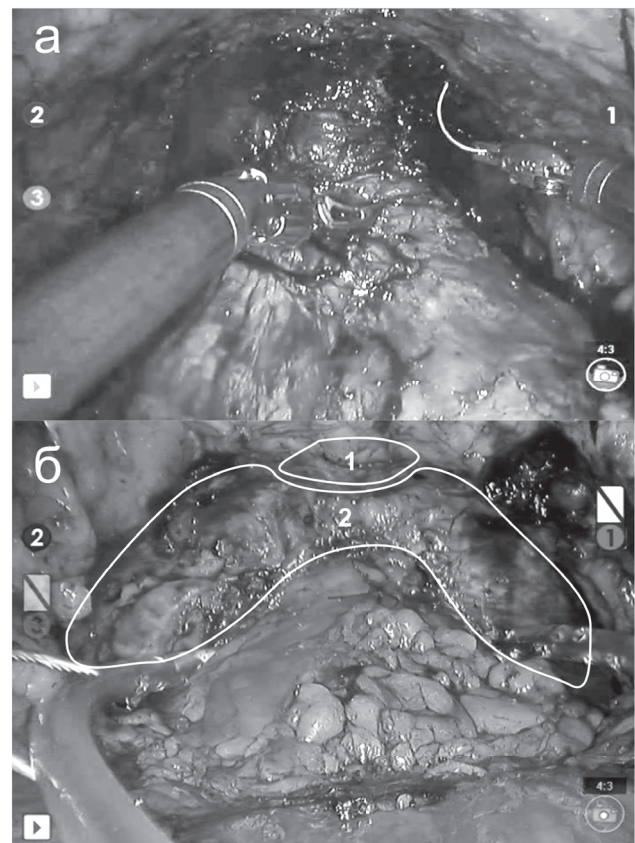


Рисунок. а – вход в малый таз после выполнения уретроцистонеоанастомоза при стандартной антеградной технике выполнения РАРП; б – вход в малый таз после выполнения уретроцистонеоанастомоза по модифицированной технике РАРП: 1 – сохраненные пубопростатические связки, 2 – сохраненная тазовая фасция.

Оценивались время операции, объем кровопотери, частота конверсий, интраоперационных осложнений, послеоперационных осложнений по шкале Clavien–Dindo [10], длительность нахождения в стационаре, патологоанатомическая стадия опухоли по TNM, показатели опухоль-специфической и общей выживаемости больных, частота восстановления удержания мочи и эректильной функции после операции. Комплексная оценка результатов хирургического лечения осуществлялась на основании частоты достижения «трифекты» или «пентафекты». Достижение «трифекты» означало удаление опухоли (ПСА < 0,2 нг/мл), сохранение континенции и сохранение эректильной функции [6]. «Пентафекта» считалась достигнутой у пациента, когда, помимо «трифекты», было обеспечено отсутствие периоперационных осложнений и отрицательный хирургический край [11].

Статистический анализ результатов выполняли с использованием пакета прикладных статистических программ Microsoft Excel 2007 («Microsoft Corporation», США). Результаты представлены в виде среднего арифметического ± стандартное отклонение. Нулевую статистическую гипотезу об отсутствии различий и связей отвергали при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Время РАРП составило в среднем 170 ± 50 мин, объем кровопотери – 130 ± 35 мл. Конверсий не было, частота интраоперационных осложнений составила 2,1%. Интраоперационные осложнения были представлены ранением правой подвздошной артерии и двумя ранениями стенки мочевого пузыря, дефекты которых были ушиты интракорпорально. Переливание компонентов крови потребовалось одному пациенту. Частота послеоперационных осложнений Clavien I–II составила 21%, Clavien III – 3,5%. Осложнений Clavien IV–V не было. Послеоперационные осложнения включали один случай лимфореи, три эпизода острой задержки мочи, по одному случаю тампонады мочевого пузыря, кишечной непроходимости, образования пузырно-прямокишечного свища, миграции клипсы Hem-o-Lok в мочевой пузырь. Средний койко-день составил $12,0 \pm 4,2$ дня. Уретральный катетер удаляли на 7–8-е сутки. Спустя 1 мес после удаления катетера мочу удерживали 91% пациентов, а спустя 1 год – 98,6% пациентов. В течение 1 мес эрекция восстановилась у 72% больных, к концу года – у 92% от общего числа всех больных с исходно сохранной эректильной функцией, которым была выполнена нервосберегающая РАРП. Частота положительного хирургического края составила

14%. Спустя 12 мес «трифекта» была достигнута у 87%, «пентафекта» – у 52% пациентов. Пятилетняя безрецидивная выживаемость составила 94%, опухоль-специфическая и общая выживаемость – соответственно 100 и 97,5%.

ОБСУЖДЕНИЕ

Робот является продолжением руки хирурга. Он не выполняет движений сам, но его движения полностью подчинены руке хирурга. Отсутствие естественного тремора рук хирурга, которое обеспечивает робот, вкупе с 3D-изображением, 10-кратным увеличением и непревзойденной свободой движений инструментов – все это обеспечивает не только низкую частоту интраоперационных осложнений, но и позволяет справиться с ними без конверсии. Осложнения послеоперационного периода у большинства пациентов были представлены группами I–II Clavien, требующими консервативной терапии. Стандартная оценка восстановления континенции и эрекции осуществляется спустя 12 мес после операции. Под термином «удержание мочи» мы подразумеваем отсутствие необходимости в использовании страховочной прокладки или использование одной страховочной прокладки [4, 6]. Высокие показатели раннего (в течение 1 мес) восстановления удержания мочи мы связываем с особенностями применяемой нами модифицированной техники РАРП. Полученные нами результаты РАРП по основным операционным показателям, показателям «трифекты» и «пентафекты» оказались сопоставимыми с данными зарубежных и отечественных экспертных урологических центров [12, 13].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

РАРП выполняют сегодня в России наравне с открытой и лапароскопической простатэктомией. Благодаря возможностям, заложенным в роботическую систему «Da Vinci», мы можем обеспечить сохранение, реконструкцию и усиление всех анатомических структур, участвующих в механизме континенции для ее раннего восстановления. Достижение «трифекты» и «пентафекты» должно стать целью и критерием оценки качества выполненной радикальной простатэктомии. Совершенствование техники РАРП является перспективным направлением для достижения раннего восстановления континенции у больных РПЖ.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Abbou CC, Hoznek A, Salomon L et al. Laparoscopic radical prostatectomy with a remote controlled robot. *J Urol* 2001 Jun. 165(6 Pt 1):1964-1966
2. Investor Presentation Q2 2016. Intuitive Surgical, 2016; 31 P

3. Отчет официального представителя компании Intuitive Surgical в России ООО «М.П.А. медицинские партнеры» за 2015 год [Электронный ресурс]. М., 2016; 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) [Otchet ofitsial'nogo predstavitelia kompanii Intuitive Surgical v Rossii OOO «M.P.A. meditsinskie partnery» za 2015 god [E'lektronny'i resurs]. M., 2016; 1 e'lektron. opt. disk (CD-ROM).]
4. Ficarra V, Novara G, Rosen RC et al. Systematic review and meta-analysis of studies reporting urinary continence recovery after robot-assisted radical prostatectomy. *Eur Urol* 2012; 62: 405-417
5. Ficarra V, Novara G, Ahlering TE et al. Systematic review and meta-analysis of studies reporting potency rates after robot-assisted radical prostatectomy. *Eur Urol* 2012; 62: 418-430
6. Heidenreich A, Bastian BJ, Bellmunt J et al. EAU guidelines on prostate cancer. *European Association of Urology* 2012: 45-48
7. Зырянов АВ, Журавлев ОВ, Истокский КН и др. Робот-ассистированные операции в урологии с использованием системы «Da Vinci®». *Уральский медицинский журнал* 2008; (14): 10-12 [Zy'rianov AV, Zhuravlev OV, Istokskii KN i dr. Robot-assistirovanny'e operatsii v urologii s ispol'zovaniem sistemy' «Da Vinci®». *Ural'skii meditsinskii zhurnal* 2008; (14): 10-12]
8. Пушкарь ДЮ, Раснер ПИ, Колонтарев КБ и др. Радикальная простатэктомия с роботической ассистенцией: анализ первых 80 случаев. *Онкоурология* 2010; (3): 37-42 [Pushkar' Dlu, Rasner PI, Kolontarev KB i dr. Radikal'naia prostate'ktomiia s roboticheskoi' assistentsiei': analiz pervy'kh 80 sluchaev. *Onkourologiia* 2010; (3): 37-42]
9. Walsh PC, Lepor H, Eggleston JC. Radical prostatectomy with preservation of sexual function: anatomical and pathological considerations. *Prostate* 1983;4(5):473-485
10. Dindo D, Demartines N, Clavien P-A. Classification of Surgical Complications: A New Proposal With Evaluation in a Cohort of 6336 Patients and Results of a Survey. *Annals of Surgery* 2004; 240(2): 205-213
11. Patel VR, Sivaraman A, Coelho RF. Pentafecta: a new concept for reporting outcomes of robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy. *Eur Urol* 2011;59(5):702-707
12. Пушкарь ДЮ, Колонтарев КБ. Робот-ассистированная радикальная простатэктомия: руководство. ГЭОТАР-Медиа, М., 2014; 384. [Pushkar' Dlu, Kolontarev KB. Robot-assistirovannaiia radikal'naia prostate'ktomiia: rukovodstvo. GE'OTAR-Media, M., 2014; 384]
13. Sooriakumaran P, Srivastava A, Shariat SF. A multinational, multi-institutional study comparing positive surgical margin rates among 22393 open, laparoscopic, and robot-assisted radical prostatectomy patients. *Eur Urol* 2014;66(3):450-456

Сведения об авторах:

Доц. Мосоян Мкртич Семенович
Россия, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8.
Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, кафедра урологии; Северо-Западный федеральный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова, хирургическое отделение. Тел. +7-921-963-22-77, e-mail: moso03@yandex.ru
Associate prof. M.S. Mosoyan, MD, PhD, DMedSci.
Affiliations: Russia, 197022, St.Petersburg, Lva Tolstogo str., 6-8, First Pavlov St.Petersburg State Medical University Department of Urology; Federal Almazov North-West Medical Research Centre, Department of Surgery. Phone +79219632277, email: moso03@yandex.ru

Проф. Аль-Шукри Сальман Хасунович
Россия, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8.
Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, кафедра урологии. Тел.: +7-812-234-66-57, e-mail: al-shukri@spbmedu.ru
Prof. S.Kh. Al-Shukri, MD, PhD, DMedSci.
Affiliations: Russia, 197022, St.Petersburg, Lva Tolstogo str., 6-8, First Pavlov St.Petersburg State Medical University Department of Urology; Tel.: +78122346657, email: al-shukri@spbmedu.ru

Врач-уролог, аспирант Ильин Дмитрий Михайлович
Россия, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8.
Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, кафедра урологии. Тел.: +7-921-790-66-00, e-mail: melker@mail.ru.
Resident D.M. Ilin, MD.
Affiliations: Russia, 197022, St.Petersburg, Lva Tolstogo str., 6-8, First Pavlov St.Petersburg State Medical University Department of Urology; Tel.: +79217906600, email: melker@mail.ru

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию: 01.02.16 г.
Принята в печать: 12.05.2016 г.