

Долгосрочные онкологические и функциональные результаты робот-ассистированной радикальной простатэктомии

К.К. Рамазанов¹, К.Б. Колонтарев¹, Г.П. Генс², А.В. Говоров¹, А.О. Васильев^{1,3,4}, А.В. Садченко^{3,4}, А.И. Алавердян¹, Р.В. Строганов^{1,3,4}, К.С. Скрупский³, Ю.А. Ким³, А.А. Ширяев³, Д.Ю. Пушкарь¹

¹Кафедра урологии ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Минздрава России; Россия, 127473 Москва, ул. Дедегатская, 20, стр. 1;

²Кафедра онкологии и лучевой терапии ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Минздрава России; Россия, 127473 Москва, ул. Дедегатская, 20, стр. 1;

³ГБУЗ г. Москвы «Городская клиническая больница им. С.И. Спасокукоцкого Департамента здравоохранения г. Москвы»; Россия, 127206 Москва, ул. Вучетича, 21;

⁴ГБУЗ г. Москвы «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения г. Москвы»; Россия, 115088 Москва, ул. Шарикоподшипниковская, 9

Контакты: Керимулла Керимханович Рамазанов kerimulla93@yandex.ru

Рак предстательной железы (РПЖ), являясь одной из ведущих причин онкологической смертности у мужчин в России и ряде других стран, остается актуальной проблемой современной онкоурологии, а выбор метода хирургического лечения – важной задачей для хирурга. Выраженный интерес к робот-ассистированной радикальной простатэктомии (РАРП) обусловлен хорошей переносимостью и эффективностью этого оперативного вмешательства, несмотря на то что радикальная простатэктомия является «золотым стандартом» лечения пациентов с клинически локализованным РПЖ, по данным Европейской ассоциации урологов. Отдаленные онкологические и функциональные результаты и качество жизни пациентов после РАРП заслуживают пристального внимания.

Согласно приведенным в настоящей статье данным, очевидно, что РАРП считается предпочтительным методом хирургического лечения РПЖ. При этом онкологические и функциональные результаты в долгосрочном наблюдении сопоставимы с результатами радикальной простатэктомии, а по данным некоторых авторов, превосходят их. Результаты проведенного исследования позволят продолжить внедрение в клиническую практику и популяризировать РАРП как метод хирургического лечения пациентов с локализованным РПЖ, что сократит продолжительность пребывания больных в стационаре, ускорит медицинскую и социальную реабилитацию пациентов, повысит качество оказания медицинской помощи пациентам.

Ограниченное количество данных в медицинской литературе, посвященных изучению отдаленных онкологических, функциональных результатов РАРП, побудило нас к проведению собственного исследования. В настоящее время в урологической клинике Московского государственного медико-стоматологического университета им. А.И. Евдокимова продолжается работа, направленная на изучение отдаленных результатов РАРП у первых пациентов в России.

Ключевые слова: рак предстательной железы, робот-ассистированная радикальная простатэктомия, радикальная простатэктомия

Для цитирования: Рамазанов К.К., Колонтарев К.Б., Генс Г.П. и др. Долгосрочные онкологические и функциональные результаты робот-ассистированной радикальной простатэктомии. Онкоурология 2021;17(3):121–8. DOI: 10.17650/1726-9776-2021-17-3-121-128.

Long-term oncological and functional results of robot-assisted radical prostatectomy

K.K. Ramazanov¹, K.B. Kolontarev¹, G.P. Gens², A.V. Govorov¹, A.O. Vasilyev^{1,3,4}, A.V. Sadcheko^{3,4}, A.I. Alaverdyan¹, R.V. Stroganov^{1,3,4}, K.S. Skrupskiy³, Yu.A. Kim³, A.A. Shiryayev³, D. Yu. Pushkar¹

¹Department of Urology, A.I. Evdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Ministry of Health of Russia; Build. 1, 20 Delegatskaya St., Moscow 127473, Russia;

²Department of Oncology and Radiation Therapy, A.I. Evdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Ministry of Health of Russia; Build. 1, 20 Delegatskaya St., Moscow 127473, Russia;

³S.I. Spasokukotsky City Clinical Hospital, Moscow Healthcare Department; 21 Vucheticha St., Moscow 127206, Russia;

⁴Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management, Moscow Healthcare Department; 9 Sharikopodshipnikovskaya St., Moscow 115088, Russia

Contacts: Kerimulla Kerimhanovich Ramazanov kerimulla93@yandex.ru

Prostate cancer (PCa), being one of the leading causes of cancer mortality in men in Russia and in a number of other countries of the world, remains an urgent problem for modern oncology, and the choice of surgical method is an important task for a surgeon. Such a pronounced interest in robot-assisted radical prostatectomy (RARP) in patients is driven by good tolerance and effectiveness of these surgical interventions, despite the fact that radical prostatectomy is considered to be the “gold standard” for treatment of patients with clinically localized PCa with regard to European Association of Urology data. The long-term oncological and functional results and the quality of life of patients after RARP deserve close attention and thorough study.

According to the data presented in this article, it is obvious that RARP is the preferred method for surgical treatment of PCa, since oncological and functional results in the long-term follow-up are comparable to the results after radical prostatectomy, and according to some authors, these results are superior to the results of radical prostatectomy. The results of the study will allow to continue further introduction of RARP into clinical practice and its popularization as a method of surgical treatment of patients with localized PCa, which will reduce the length of hospital stay of patients, accelerate their medical and social rehabilitation, and improve the quality of medical care.

The amount of data on the study of distant oncological and functional results of RARP as well as its superiority over other treatment methods is limited in medical literature, which prompted us to conduct our own research. Currently the urological clinic of the A.I. Evdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry continues work aimed at studying the long-term results of RARP in the first patients in Russia.

Key words: prostate cancer, robot-assisted radical prostatectomy, radical prostatectomy

For citation: Ramazanov K.K., Kolontarev K.B., Gens G.P. et al. Long-term oncological and functional results of robot-assisted radical prostatectomy. *Onkourologiya = Cancer Urology* 2021;17(3):121–8. (In Russ.). DOI: 10.17650/1726-9776-2021-17-3-121-128.

Введение

Рак предстательной железы (РПЖ) оказывает значительную медико-социальную нагрузку на общественное здравоохранение, занимая 5-е место среди причин онкологической смертности у мужчин [1].

Скрининг уровня простатического специфического антигена (ПСА) и внедрение программы ранней диагностики РПЖ привели к возможности выявления заболевания на ранних стадиях [2, 3]. Большинство случаев РПЖ, зарегистрированных до введения скрининга, относилось к местно-распространенным и потенциально смертельным вариантам [4]. После внедрения ПСА-скрининга в клиническую практику выявляемость РПЖ на ранних стадиях заболевания (T1–T2) возросла в 2 раза [5]. В настоящее время постепенное увеличение общего числа случаев локализованных форм РПЖ позволяет применять более широкий спектр вариантов лечения этого заболевания [6, 7], что делает возможным полностью излечить пациента с использованием радикальных методов хирургического или лучевого воздействия [8].

Эффективное лечение РПЖ остается важной задачей в связи с сохраняющимся высоким показателем раково-специфической смертности [9]. Предложенная Т. Millin и далее модифицированная Р.С. Walsh радикальная позадилононная простатэктомия в настоящее время является «золотым стандартом» лечения локализованного РПЖ

[10, 11]. Прогрессивное развитие и внедрение в медицину минимально-инвазивных технологий привели к постепенной смене парадигмы подходов к лечению РПЖ. Робот-ассистированная радикальная простатэктомия (РАРП) постепенно вытесняет традиционную методику и становится все более популярной повсеместно [12, 13]. Впервые в мире РАРП была выполнена французским урологом С.С. Abou в 2001 г. [14]. В России робот-ассистированная хирургия существует с 2008 г. [15].

Многие эксперты в течение длительного времени продолжали задаваться вопросом, является ли оправданным стремительное распространение такого дорогостоящего метода хирургического лечения РПЖ, как радикальная простатэктомия с использованием роботизированной техники. Для получения ответа на этот вопрос были проведены многочисленные сравнительные исследования функциональных и онкологических результатов радикальной позадилононной простатэктомии и РАРП [16]. К настоящему времени РАРП во многих странах мира стала «золотым стандартом» лечения локализованного РПЖ. Это происходит благодаря результатам сравнительного анализа эффективности и безопасности различных доступов для выполнения радикальных операций при РПЖ. При этом становится ясно, что роботический подход в большинстве аспектов превосходит открытую радикальную простатэктомию [17]. Среди публикаций явно ощущается

недостаток работ с длительным периодом наблюдения за пациентами.

Нами был осуществлен поиск подобных исследований по базам данных PubMed, Scopus, Medline, eLIBRARY. Критерием отбора статей для анализа была длительность периода наблюдения.

Долгосрочные онкологические результаты робот-ассистированной радикальной простатэктомии

Научные публикации, посвященные оценке отдаленных онкологических результатов у пациентов, перенесших РАРП, скудны. М. Diaz и соавт. оценили онкологические результаты лечения 483 мужчин, перенесших РАРП. В течение периода наблюдения 121 мес выживаемость без биохимического рецидива (БХР) составила 73,1 %, выживаемость без метастазирования — 97,5 %, раковоспецифическая выживаемость (PCB) — 98,8 %. Авторы установили, что степень риска по шкале D'Amico и сумма баллов по шкале Глисона (индекс Глисона) были самыми сильными предикторами БХР. По данным этого исследования был сделан вывод о том, что РАРП у пациентов с локализованным РПЖ обеспечивает эффективный 10-летний период безрецидивной выживаемости [19].

В работе М. Menon и соавт. для оценки частоты безрецидивной выживаемости исследовали данные 1384 пациентов после РАРП со средним периодом наблюдения 60,2 мес. БХР авторы считали уровень ПСА сыворотки крови $>0,2$ нг/мл, который был выявлен в 189 случаях. Частота безрецидивной выживаемости через 1, 3, 5 и 7 лет наблюдения за этими пациентами составила 95,1; 90,6; 86,6 и 81,0 % соответственно. У пациентов с БХР период до его возникновения составил 20,4 мес, 65 % всех случаев БХР произошли в течение 3 лет наблюдения после РАРП, 86,2 % — в течение 5 лет. При мультипараметрическом анализе наиболее сильными предикторами БХР были индекс Глисона 8–10 ($p < 0,0001$) и патологическая стадия T3b–T4 ($p < 0,0001$). Результаты данной работы указывают на эффективный 5-летний период безрецидивной выживаемости после радикальной простатэктомии с использованием робот-ассистированной техники [20]. Подобные данные приведены и в работе N. Suardi и соавт., в которой в группу исследования были включены 184 пациента, перенесших РАРП. Среднее время до развития БХР составило 83,8 мес, при этом 3-, 5- и 7-летняя выживаемость без БХР — 94, 86 и 81 % соответственно. При статистическом анализе наличие инвазии семенных пузырьков и индекс Глисона 8–10 представляли собой независимые предикторы БХР ($p = 0,004$ и $p = 0,04$ соответственно) [21].

P. Rajan и соавт. провели анализ результатов лечения 885 пациентов, перенесших РАРП, и оценили отдаленные онкологические результаты. Авторы выявили 167 случаев БХР, 110 случаев выживаемости без саль-

важной терапии, 16 случаев смертей, связанных с РПЖ, и 51 случай смерти от других/неизвестных причин. Выживаемость без БХР, выживаемость без сальважной терапии, PCB и общая выживаемость (ОВ) составили 81,8; 87,5; 98,5 и 93,0 % соответственно при медиане наблюдения 10,5 года. Авторы установили, что индекс Глисона, патологическая T-стадия, положительный хирургический край (ПХК) ≤ 3 мм являются независимыми предикторами как развития БХР, так и выживаемости без сальважной терапии [22].

Для контроля онкологических результатов F. Abdollah и соавт. проанализировали данные 5670 пациентов с РПЖ, перенесших РАРП \pm диссекцию тазовых лимфатических узлов в качестве основного метода лечения. В данном исследовании 43,6 и 15,1 % пациентов соответственно имели средний и высокий риск по шкале D'Amico. Средний период наблюдения составил 56 мес. У 797 пациентов был отмечен БХР, у 78 — клинический рецидив, 32 пациента умерли от РПЖ. Выживаемость без БХР, клиническая безрецидивная выживаемость и PCB составили 83,3; 98,6 и 99,5 % через 5 лет; 76,5; 97,5 и 98,7 % через 8 лет; 73,3; 96,7 и 98,4 % через 10 лет наблюдения соответственно. Уровень ПСА и индекс Глисона были независимыми предикторами выживаемости без БХР, выживаемости без клинического рецидива и PCB, в то время как послеоперационный ПХК, индекс Глисона, патологическая T-стадия и инвазия лимфатических узлов были в значительной степени связаны с БХР и клиническим рецидивом ($p < 0,05$). Авторы заключили, что онкологические результаты РАРП сопоставимы с результатами традиционной и лапароскопической простатэктомии [23].

D. Lee и соавт. провели сравнительный анализ онкологических результатов лечения 356 пациентов с РПЖ высокого риска, перенесших радикальную простатэктомию или РАРП. Группе высокого риска соответствовали пациенты с клинической стадией $\geq T3a$, индексом Глисона 8–10 и уровнем ПСА >20 нг/мл. Анализ Каплана–Майера был использован для оценки 5-летней выживаемости без БХР, а регрессионные модели Кокса — для оценки влияния хирургической техники на развитие БХР. Среди 356 пациентов 106 (29,8 %) перенесли радикальную простатэктомию и 250 (70,2 %) — РАРП. Показатели 5-летней выживаемости без БХР были лучше у пациентов, перенесших РАРП, чем у пациентов после радикальной простатэктомии (64,4 % против 48,1 %; $p = 0,021$). Хирургическая техника не оказывала статистически значимого влияния на развитие БХР при мультипараметрическом анализе [24].

L. Bianchi и соавт. провели ретроспективный анализ данных пациентов с РПЖ, перенесших РАРП, с последующим наблюдением не менее 10 лет. Авторы оценили выживаемость без БХР, выживаемость без клинического рецидива, PCB и ОВ. По результатам исследования при медиане наблюдения 133 (123–145) мес показатели

выживаемости без БХР, выживаемости без клинического рецидива, РСВ и ОВ составили 73,4; 81,1; 95,7 и 68,6 % соответственно. Пациенты со стадией Т3b–Т4 и индексом Глисона 8–10 имели более низкие показатели выживаемости без клинического рецидива по сравнению с пациентами с менее агрессивными патологическими данными. При мультипараметрическом анализе индекс Глисона 8–10, стадия Т3b–Т4 и адьювантная терапия (лучевая терапия и андроген-депривационная терапия) были независимыми предикторами БХР ($p \leq 0,02$), в то время как индекс Глисона 8–10 и стадия Т3b–Т4 независимо друг от друга были связаны с более высоким риском клинического рецидива (все $p \leq 0,03$) [25].

В работе F. Abdollah и соавт. оценили долгосрочные результаты лечения 1100 пациентов с РПЖ высокого риска по шкале D'Amico, перенесших РАРП. Средний возраст пациентов составил 63 года, уровень ПСА – 6,5 нг/мл. Индекс Глисона по данным биопсии в 57,7 % случаев был ≥ 8 . Медиана наблюдения составила 53 мес. Через 10 лет наблюдения выживаемость без БХР, выживаемость без клинического рецидива и частота сальважной терапии составили 50, 87 и 37 % соответственно. Авторы разделили пациентов на 5 групп риска: 1-я – очень низкий риск (индекс Глисона ≤ 6); 2-я – низкий риск (уровень ПСА ≤ 10 нг/мл, индекс Глисона 7); 3-я – промежуточный риск (уровень ПСА ≤ 10 нг/мл, индекс Глисона ≥ 8); 4-я – высокий риск (уровень ПСА > 10 нг/мл, индекс Глисона 7); 5-я – очень высокий риск (уровень ПСА > 10 нг/мл, индекс Глисона ≥ 8). В этих группах риска 10-летняя выживаемость без БХР составила 86, 70, 36, 31 и 26 % ($p < 0,001$), 10-летняя выживаемость без клинического рецидива – 99, 96, 85, 67 и 55 % ($p < 0,001$), 10-летняя частота сальважной терапии – 9,8; 16; 42; 47 и 64 % ($p < 0,001$) соответственно. В результате авторами было установлено, что у большинства пациентов с клинически высоким риском РПЖ, перенесших только РАРП, клинический рецидив не наблюдается в течение длительного времени. Тем не менее почти 37 % пациентов через 10 лет нуждаются в сальважной терапии. Это может помочь информировать пациентов в предоперационном периоде о результатах лечения и дальнейшем контроле над РПЖ после оперативного вмешательства. Таким образом, РАРП обеспечивает долгосрочный онкологический контроль у большинства пациентов с РПЖ высокого риска [26].

Для оценки длительной выживаемости без БХР J. Rizk и соавт. провели анализ лечения 1313 пациентов, перенесших радикальную простатэктомию по поводу локализованного РПЖ. Радикальная простатэктомия из позадилонного доступа была проведена в 63,7 % случаев, лапароскопическая радикальная простатэктомия – в 10 %, РАРП – в 26,3 %. БХР был определен как повышение уровня ПСА $\geq 0,1$ нг/мл. Медиана наблюдения составила 57 мес. У пациентов с низким,

средним и высоким риском РПЖ по шкале D'Amico 10-летняя выживаемость без БХР составила 88,5; 71,6 и 53,5 % соответственно. При мультипараметрическом анализе худшим прогностическим фактором был индекс Глисона ($p < 0,001$). Частота ПХК составила 53 % при стадии заболевания Т3 и 24 % при стадии Т2 ($p < 0,001$). Выживаемость без БХР ($p = 0,06$) и частота ПХК ($p = 0,87$) статистически не различались между 3 хирургическими техниками. Авторы сделали вывод о том, что выживаемость без БХР не отличается в зависимости от хирургической техники. При РПЖ высокого риска без гормональной терапии 10-летняя выживаемость без БХР составляет 54 %, что оправдывает роль хирургического вмешательства [27].

L. Wang и соавт. провели исследование, направленное на оценку отдаленных результатов лечения пациентов с РПЖ, перенесших РАРП. Поиск работ по базам данных Medline, Scopus выполняли с января 2010 г. по июль 2016 г. с последующим метаанализом. Показатели 5-летней выживаемости без БХР 20 исследований и РСВ 4 исследований составили 80 % (95 % доверительный интервал (ДИ) 0,77–0,82) и 97 % (95 % ДИ 0,96–0,98) соответственно. Показатель 10-летней выживаемости без БХР 5 исследований составил 79 % (95 % ДИ 0,72–0,86). Суммарная 5-летняя выживаемость без БХР в группе РАРП в 5 исследованиях была выше, чем в группе радикальной простатэктомии ($p < 0,001$). Дата публикации и клинические исходные данные, включая предоперационный уровень ПСА, индекс Глисона, патологическую стадию, ПХК и адьювантную терапию, также влияли на показатель выживаемости без БХР ($p < 0,001$) [28].

S. C. Hung и соавт. оценили результаты лечения 111 пациентов с клинически локализованным РПЖ, перенесших РАРП, со средним периодом наблюдения 103,43 мес. По результатам исследования 5-летняя выживаемость без БХР составила 95,5; 77,1 и 53,7 % у пациентов с низким, средним и высоким риском РПЖ соответственно. При этом 8-летняя выживаемость без БХР составила 95,5; 61,2 и 48,1 % соответственно ($p = 0,000$). Среднее время до развития БХР в этих 3 группах составило 122,5; 98,0 и 79,2 мес соответственно. Классификация риска по шкале D'Amico была эффективной для прогнозирования БХР у пациентов, перенесших РАРП. Послеоперационные факторы риска, такие как метастазы в лимфатических узлах, индекс Глисона и самый низкий уровень ПСА $< 0,003$ нг/мл, были независимыми предикторами БХР [29].

Долгосрочные функциональные результаты робот-ассистированной радикальной простатэктомии

D. Skarecky и соавт. провели исследование, в котором оценили предоперационную и послеоперационную пиковые скорости потока мочи (ПСПМ) после РАРП. Урофлоуметрическое тестирование мочеиспускания до операции и, по крайней мере, 1 раз после операции

прошли 550 мужчин. Пациенты заполняли опросники IPSS (International Prostate Symptom Score, Международная шкала оценки симптомов со стороны предстательной железы) и QoL (Quality of Life, опросник качества жизни). Показатели по опросникам IPSS и QoL улучшились с 8,1 и 1,6 на исходном уровне до 4,4 и 1,0 при среднесрочном наблюдении ($p < 0,01$). Значения ПСПМ улучшились с исходного уровня 18,0 мл/с до 28,3; 30,8 и 36,5 мл/с через 3 мес, 9 мес и >5 лет наблюдения соответственно (все $p < 0,001$). Объем остаточной мочи снизился с 99 мл до операции до 24 мл при наблюдении >5 лет ($p < 0,01$) [30].

Для сравнения отдаленных функциональных результатов лечения пациентов с локализованным РПЖ, перенесших РАРП ($n = 404$) и радикальную позадилонную простатэктомию ($n = 532$), М. Ваупаске и соавт. провели исследование со средним периодом наблюдения 6,3 (4,8–7,6) года. Умерли 42 (3 %) пациента. Частота возврата анкеты составила 76,8 % (936/1218). Частота сохранения эректильной функции после нервосберегающей радикальной простатэктомии у предоперационно сексуально активных мужчин составила 40,5 % (111/274). По данным проведенного исследования было сделано заключение, что отсутствие послеоперационной лучевой терапии и молодой возраст (<60 лет) связаны с улучшением мочеиспускания и эректильной функцией и являются независимыми прогностическими факторами для достижения trifecta, а хирургическая техника не влияет на отдаленные функциональные результаты [31].

Л. Воегі и соавт. провели исследование, целью которого была оценка частоты и предикторов симптомов депрессии и нарушения полового влечения у пациентов, перенесших открытую радикальную простатэктомию ($n = 395$) и РАРП ($n = 416$). В общей сложности 811 пациентов заполнили опросники IIEF-5 (International Index of Erectile Function, Международный индекс эректильной функции) и BDI (Beck Depression Inventory, шкала депрессии Бека) до операции и через 6, 12, 24 и 36 мес после вмешательства. Частоту и прогностические факторы симптомов депрессии и нарушения сексуального желания оценивали с помощью описательной статистики и моделей логистической регрессии. Послеоперационные показатели BDI, указывающие на симптомы депрессии, варьировали от 26,3 % через 6 мес до 36,7 % через 36 мес, эти показатели были значительно выше у пациентов, перенесших радикальную простатэктомию (все $p < 0,01$). В послеоперационном периоде частота нарушения сексуального влечения варьировала от 40,9 % через 6 мес до 34,1 % через 24 мес. У пациентов после РАРП отмечались более высокие показатели IIEF-5, и у большинства из них наблюдалось восстановление эректильной функции по сравнению с группой радикальной простатэктомии (все $p < 0,005$). Возраст, открытая радикальная простатэктомиа

и послеоперационная эректильная дисфункция были независимыми предикторами показателей BDI и нарушения сексуального желания [32].

А.М. Alenizi и соавт. провели проспективное исследование оценки восстановления эректильной функции у 250 пациентов, перенесших РАРП, с помощью опросника SHIM (Sexual Health Inventory for Men, Опросник сексуального здоровья для мужчин). Все пациенты имели минимальный период наблюдения 2 года и были разделены на 4 группы в соответствии с предоперационным показателем SHIM: 1-я группа – с нормальной потенцией (SHIM 22–25), 2-я группа – с легкой эректильной дисфункцией (SHIM 17–21), 3-я группа – с легкой и средней степенью эректильной дисфункции (SHIM 12–16), 4-я группа – с эректильной дисфункцией средней тяжести (SHIM 1–11). Пациенты наблюдались с интервалами 3, 6, 9, 12, 18, 24 мес и затем 2 раза в год. Опросники SHIM и EHS (Erection Hardness Scale, Шкала твердости эрекции) были собраны при каждом посещении. Потенцию определяли как эрекцию, достаточную для проведения полового акта (EHS 3–4) с ингибитором фосфодиэстеразы 5-го типа или без него. По результатам исследования число пациентов в 1, 2, 3 и 4-й группах составило 95, 59, 26 и 34 соответственно. Через 3, 6, 9, 12, 18, 24 мес показатели SHIM статистически различались между всеми группами ($p < 0,01$). У пациентов каждой группы продемонстрировано статистически значимое улучшение показателей потенции и SHIM при последующих посещениях до 24 мес ($p < 0,01$). Частота потенции через 24 мес для 1, 2, 3 и 4-й групп составила 83,3; 54,5; 50,0 и 20,7 % соответственно ($p < 0,001$) [33].

N. Deffar и соавт. сравнили отдаленные результаты сексуальной функции пациентов, перенесших лапароскопическую радикальную простатэктомию и РАРП. Анкета была разослана 412 пациентам, которые были прооперированы одним и тем же хирургом с марта 2004 г. по июль 2009 г. Эректильная функция была оценена с помощью опросников IIEF-5, QLQ-C30 (Quality of Life Questionnaire Cancer, Опросник качества жизни онкологических больных), QLQ-PR25 (Quality of Life Questionnaire Prostate, Опросник качества жизни больных раком предстательной железы). Сексуальность партнера оценивали с помощью опросника FSFI (Female Sexual Function Index, Индекс женской сексуальной функции). Наблюдение за пациентами проводили в течение более 24 мес. Не отмечено значительного различия до операции между группами лапароскопической радикальной простатэктомии и РАРП. После операции показатель согласно опроснику IIEF-5 был лучше в группе РАРП, чем в группе лапароскопической радикальной простатэктомии ($p = 0,025$). Для партнеров не было разницы между 2 методами хирургического лечения [34].

Основной целью исследования А. Gordon и соавт. была оценка влияния РАРП на параметры урофлоуметрии

среди мужчин с исходными ПСПМ <10 мл/с. Авторы проанализировали базу данных РАРП одного хирурга из 1082 мужчин, которым проспективно была проведена урофлоуметрия. Мужчины заполняли шкалу IPSS, им выполняли урофлоуметрию и ультразвуковое исследование мочевого пузыря перед операцией и при каждом последующем посещении. Пациенты были разделены на 2 группы на основе предоперационной ПСПМ: 1-я группа ($n = 158$) – пациенты с ПСПМ <10 мл/с; 2-я группа ($n = 924$) – пациенты с ПСПМ ≥ 10 мл/с. С помощью моделей одномерной и многомерной регрессии проверяли связь предоперационных данных у пациентов в прогнозировании послеоперационного увеличения ПСПМ. В 1-й группе предоперационные переменные были проанализированы для прогнозирования патологических исходов. Через 3 мес после РАРП у мужчин с исходным значением ПСПМ <10 мл/с наблюдалось 3-кратное увеличение ПСПМ (в среднем с 7,0 до 24,2 мл/с), тогда как у мужчин с исходной ПСПМ ≥ 10 мл/с – 50 % увеличение (с 19,7 до 28,9 мл/с; $p < 0,001$). Увеличение ПСПМ оставалось стабильным в течение >5 лет, но среднее значение ПСПМ в послеоперационном периоде было на 20 % ниже у мужчин 1-й группы. Предоперационный уровень ПСА (95 % ДИ) и ПСПМ (95 % ДИ) были независимыми предикторами улучшения функциональных результатов у мужчин с исходным уровнем ПСПМ <10 мл/с. Предоперационная ПСПМ ≤ 7 мл/с была независимым предиктором индекса Глисона ≥ 8 ($p = 0,016$),

инвазии семенных пузырьков ($p = 0,010$) и инвазии лимфатических узлов ($p = 0,029$) [35].

Заключение

Согласно приведенным в настоящей статье данным очевидно, что РАРП является предпочтительным методом хирургического лечения РПЖ. При этом онкологические и функциональные результаты в долгосрочном наблюдении сопоставимы с результатами радикальной простатэктомии, а по данным некоторых авторов, превосходят их. Результаты проведенного исследования позволят продолжить внедрение в клиническую практику и популяризировать РАРП как метод хирургического лечения пациентов с локализованным РПЖ, что сократит продолжительность пребывания больных в стационаре, ускорит медицинскую и социальную реабилитацию пациентов, повысит качество оказания медицинской помощи пациентам.

Ограниченное количество данных в медицинской литературе, посвященных изучению отдаленных онкологических, функциональных результатов РАРП и позволяющих убедительно сказать о превосходстве данного метода хирургического лечения над другими, побудило нас к проведению собственного исследования. В настоящее время в урологической клинике Московского государственного медико-стоматологического университета им. А.И. Евдокимова продолжается работа, направленная на изучение отдаленных результатов РАРП у первых пациентов в России.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Ferlay J., Soerjomataram I., Ervik M. et al. GLOBOCAN 2012 v1.0. Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC Cancer Base No. 11. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer, 2013.
2. Алексеев Б.Я. Лечение локализованного и местно-распространенного рака предстательной железы. Дис. ... д-ра мед. наук. М., 2006. 259 с. [Alekseev B.Ya. Treatment of localized and locally advanced prostate cancer. Dis. ... doctor of medical sciences. Moscow, 2006. 259 p. (In Russ.)].
3. Пушкарь Д.Ю., Бормотин А.В., Говоров А.В. Алгоритм ранней диагностики рака предстательной железы. РМЖ 2003; 11(8):483. [Pushkar D.Yu., Bormotin A.V., Govorov A.V. Algorithm for early diagnosis of prostate cancer. RMZh = RMJ 2003; 11(8):483. (In Russ.)].
4. Li J., Djenaba J.A., Soman A. et al. Recent trends in prostate cancer incidence by age, cancer stage, and grade, the United States, 2001–2007. Prostate Cancer 2012;2012:691380. DOI: 10.1155/2012/691380.
5. Пушкарь Д.Ю., Говоров А.В., Сидоренков А.В. и др. Ранняя диагностика рака предстательной железы. Методические рекомендации № 19. М., 2015. С. 20–37. [Pushkar D.Yu., Govorov A.V., Sidorenkov A.V. et al. Early diagnosis of prostate cancer. Methodical recommendations No. 19. Moscow, 2015. Pp. 20–37. (In Russ.)].
6. Говоров А.В., Васильев А.О., Ширяев А.А. и др. Актуальные методы ранней диагностики рака предстательной железы. Урология 2017;(6):101–6. [Govorov A.V., Vasilyev A.O., Shiryayev A.A. et al. Current methods of early diagnosis of prostate cancer. Urologiya = Urologiia 2017;(6):101–6. (In Russ.)]. DOI: 10.18565/urology.2017.6.101-106.
7. Serrano N., Moghanaki D., Asher D. et al. Comparative study of late rectal toxicity in prostate cancer patients treated with low-dose-rate brachytherapy: with or without supplemental external beam radiotherapy. Brachytherapy 2016;15(4):435–41. DOI: 10.1016/j.brachy.2016.04.002.
8. Miller K.D., Siegel R.L., Lin C.C. et al. Cancer treatment and survivorship statistics, 2016. CA Cancer J Clin 2016;66(4):271–89. DOI: 10.3322/caac.21349.
9. Бувич Н.Н., Проценко С.А., Носов А.К. и др. Проблема выбора тактики ведения пациентов с высоким и очень высоким риском рака предстательной железы: обзор литературы. Онкоурология 2019;15(1):117–24. [Buevich N.N., Protzenko S.A., Nosov A.K. et al. The problem of choosing the tactics of managing patients with high and very high risk of prostate cancer: a review of the literature. Onkourologiya = Cancer Urology 2019;15(1):117–24. (In Russ.)]. DOI: 10.17650/1726-9776-2019-15-1-117-124.
10. Millin T. Retropubic prostatectomy: a new extravesical technique report on 20 cases. Lancet 1945;2(6380):693–6. DOI: 10.1016/s0140-6736(45)91030-0.

11. Walsh P.C. Anatomic radical prostatectomy: evolution of the surgical technique. *J Urol* 1998;160(6 Pt 2):2418–24. DOI: 10.1097/00005392-199812020-00010.
12. Алексеев Б.Я. Новые малоинвазивные технологии лечения рака предстательной железы. Экспериментальная и клиническая урология 2011(2–3): 57–60. [Alekseev B.Ya. New less invasive techniques for prostate cancer treatment. Eksperimental'naya i klinicheskaya urologiya = Experimental and Clinical Urology 2011(2–3):57–60. (In Russ.)].
13. Menon M., Tewari A., Peabody J.O. et al. Vattikuti institute prostatectomy, a technique of robotic radical prostatectomy for management of localized carcinoma of the prostate: experience of over 1100 cases. *Urol Clin North Am* 2004;31(4):701–17. DOI: 10.1016/j.ucl.2004.06.011.
14. Abbou C.C., Hoznek A., Salomon L. et al. Laparoscopic radical prostatectomy with a remote controlled robot. *J Urol* 2001;165(6 Pt 1):1964–6. DOI: 10.1097/00005392-200106000-00027.
15. Колонтарев К.Б. Робот-ассистированная радикальная простатэктомия. Дис. ... д-ра мед. наук. М., 2015. 306 с. [Kolontarev K.B. Robot-assisted radical prostatectomy. Dis. ... doctor of medical sciences. Moscow, 2015. 306 p. (In Russ.)].
16. Mottrie A., Ficarra V. Can robot-assisted radical prostatectomy still be considered a new technology pushed by marketers? *Eur Urol* 2010;58(4):525–7. DOI: 10.1016/j.eururo.2010.07.033.
17. Пушкарь Д.Ю., Колонтарев К.Б. Робот-ассистированная радикальная простатэктомия. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014, С. 173. [Pushkar D.Yu., Kolontarev K.B. Robot-assisted radical prostatectomy. Moscow: GEOTAR-Media, 2014, P. 173. (In Russ.)].
18. Прилепская Е.А., Мальцев Е.Г., Колонтарев К.Б. и др. Сравнительный анализ функциональных и онкологических результатов радикальной простатэктомии – позадилоной, лапароскопической и робот-ассистированной. *Онкоурология* 2015;11(4):54–8. [Prilepskaya E.A., Maltsev E.G., Kolontarev K.B. et al. Comparison of oncological results and functional outcomes of radical prostatectomy techniques – retroperitoneal, laparoscopic and robot-assisted. *Onkourologiya = Cancer Urology* 2015;11(4):54–8. (In Russ.)]. DOI: 10.17650/1726-9776-2015-11-4-54-58.
19. Diaz M., Peabody J.O., Kapoor V. et al. Oncologic outcomes at 10 years following robotic radical prostatectomy. *Eur Urol* 2014;67(6):1168–76. DOI: 10.1016/j.eururo.2014.06.025.
20. Menon M., Bhandari M., Gupta N. et al. Biochemical recurrence following robot-assisted radical prostatectomy: analysis of 1384 patients with a median 5-year follow-up. *Eur Urol* 2010;58:838–46. DOI: 10.1016/j.eururo.2010.09.010.
21. Suardi N., Ficarra V., Willemsen P. et al. Long-term biochemical recurrence rates after robot-assisted radical prostatectomy: analysis of a single-center series of patients with a minimum follow-up of 5 years. *Urology* 2012;79(1):133–8. DOI: 10.1016/j.urology.2011.08.045.
22. Rajan P., Hagman A., Sooriakumaran P. et al. Oncologic outcomes after robot-assisted radical prostatectomy: a large European single-centre cohort with median 10-year follow-up. *Eur Urol Focus* 2018;4(3):351–9. DOI: 10.1016/j.euf.2016.10.007.
23. Abdollah F., Dalela D., Sood A. et al. Intermediate-term cancer control outcomes in prostate cancer patients treated with robotic-assisted laparoscopic radical prostatectomy: a multi-institutional analysis. *World J Urol* 2016;34(10):1357–66. DOI: 10.1007/s00345-016-1781-y.
24. Lee D., Choi S.K., Park J. et al. Comparative analysis of oncologic outcomes for open vs. robot-assisted radical prostatectomy in high-risk prostate cancer. *Korean J Urol* 2015;56(8):572–9. DOI: 10.4111/kju.2015.56.8.572.
25. Bianchi L., Gandaglia G., Fossati N. et al. Oncologic outcomes in prostate cancer patients treated with robot-assisted radical prostatectomy: results from a single institution series with more than 10 years follow up. *Minerva Urol Nefrol* 2019;71(1):38–46. DOI: 10.23736/S0393-2249.18.03285-X.
26. Abdollah F., Sood A., Sammon J.D. et al. Long-term cancer control outcomes in patients with clinically high-risk prostate cancer treated with robot-assisted radical prostatectomy: results from a multi-institutional study of 1100 patients. *Eur Urol* 2015;68(3):497–505. DOI: 10.1016/j.eururo.2015.06.020.
27. Rizk J., Ouzzane A., Flamand V. et al. Long Term biochemical recurrence free survival after radical prostatectomy for cancer: comparative analysis according to surgical approach and clinicopathological stage. *Prog Urol* 2015;25(3):157–68. DOI: 10.1016/j.purol.2014.12.004.
28. Wang L., Wang B., Ai Q. et al. Long-term cancer control outcomes of robot-assisted radical prostatectomy for prostate cancer treatment: a meta-analysis. *Int Urol Nephrol* 2017;49(6):995–1005. DOI: 10.1007/s11255-017-1552-8.
29. Hung S.C., Yang C.K., Cheng C.L. et al. Long-term oncologic outcomes of robotic-assisted radical prostatectomy by a single surgeon. *Anticancer Res* 2017;37(8):4157–64. DOI: 10.21873/anticancer.11803.
30. Skarecky D., Gordon A., Babaian K.N. et al. Analysis of improved urinary peak flow rates after robot-assisted radical prostatectomy. *J Endourol* 2015;29(10):1152–8. DOI: 10.1089/end.2015.0353.
31. Baunacke M., Schmidt M.L., Thomas C. et al. Long-term functional outcomes after robotic vs. retroperitoneal radical prostatectomy in routine care: a 6-year follow-up of a large German health services research study. *World J Urol* 2020;38(7):1701–9. DOI: 10.1007/s00345-019-02956-8.
32. Boeri L., Capogrosso P., Ventimiglia E. et al. Depressive symptoms and low sexual desire after radical prostatectomy: early and long-term outcomes in a real-life setting. *J Urol* 2018;199(2):474–80. DOI: 10.1016/j.juro.2017.08.104.
33. Alenizi A.M., Zorn K.C., Bienz M. et al. Erectile function recovery after robotic-assisted radical prostatectomy (RARP): long term exhaustive analysis across all preoperative potency categories. *Can J Urol* 2016;23(5):8451–6.
34. Deffar N., Koutlidis N., Cormier L. Erectile function and sexuality of partners after radical prostatectomy with robotics versus manual laparoscopy: long-term assessment. *Prog Urol* 2013;23(1):42–9. DOI: 10.1016/j.purol.2012.09.004.
35. Gordon A., Skarecky D., Babaian K.N. et al. Diminished long-term recovery of peak flow rate (PFR) after robotic prostatectomy in men with baseline PFR <10 MI/s and incidental association with high-risk prostate cancer. *Low Urin Tract Symptoms* 2019;11(1):78–84. DOI: 10.1111/luts.12199.

Вклад авторов

К.К. Рамазанов: обзор публикаций по теме статьи, написание текста рукописи;
 К.Б. Колонтарев: разработка дизайна исследования, анализ полученных данных;
 Г.П. Генс: анализ полученных данных;
 А.В. Говоров: получение данных для анализа;
 А.О. Васильев, Р.В. Строганов: написание текста рукописи;
 А.В. Садченко, А.И. Алавердян, К.С. Скрупский, А.А. Ширяев: обзор публикаций по теме статьи;
 Ю.А. Ким: разработка дизайна исследования;
 Д.Ю. Пушкарь: получение данных для анализа, анализ полученных данных.

Authors' contributions

K.K. Ramazanov: reviewing of publications of the article's theme, article writing;
K.B. Kolontarev: developing the research design, analysis of the obtained data;
G.P. Gens: analysis of the obtained data;
A.V. Govorov: obtaining data for analysis;
A.O. Vasilyev, R.V. Stroganov: article writing;
A.V. Sadcheko, A.I. Alaverdyan, K.S. Skrupskiy, A.A. Shiryaev: reviewing of publications of the article's theme;
Yu.A. Kim: developing the research design;
D.Yu. Pushkar: obtaining data for analysis, analysis of the obtained data.

ORCID авторов / ORCID of authors

К.Б. Колонтарев / K.B. Kolontarev: <https://orcid.org/0000-0003-4511-5998>
Г.П. Генс / G.P. Gens: <https://orcid.org/0000-0001-8708-2712>
А.В. Говоров / A.V. Govorov: <https://orcid.org/0000-0003-3299-0574>
А.О. Васильев / A.O. Vasilyev: <https://orcid.org/0000-0001-5468-0011>
А.В. Садченко / A.V. Sadcheko: <https://orcid.org/0000-0002-7285-4246>
Р.В. Строганов / R.V. Stroganov: <https://orcid.org/0000-0002-5529-1787>
Ю.А. Ким / Yu.A. Kim: <https://orcid.org/0000-0001-6390-3408>
Д.Ю. Пушкарь / D.Yu. Pushkar: <https://orcid.org/0000-0002-6096-5723>

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Финансирование. Работа выполнена без спонсорской поддержки.
Financing. The work was performed without external funding.