

Робот-ассистированная радикальная простатэктомия у больных после эндоскопических операций на предстательной железе

Б.Г. Гулиев, Д.М. Ильин, П.В. Харченко, А.Э. Тальшинский, О.А. Крылов

Центр урологии с робот-ассистированной хирургией СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница»; Россия, 191014 Санкт-Петербург, Литейный пр-кт, 56

Контакты: Бахман Гидаятович Гулиев gulievb@mail.ru

Введение. В литературе имеются противоречивые данные о результатах робот-ассистированной радикальной простатэктомии (РАРП) у больных после трансуретральной резекции предстательной железы (ТУРП).

Цель исследования – оценка хирургических, функциональных и онкологических результатов РАРП после ТУРП.

Материалы и методы. В центре урологии Мариинской больницы (Санкт-Петербург) РАРП была выполнена 410 больным. Из них у 28 (6,8 %) пациентов (1-я группа) ранее выполнялась ТУРП по поводу инфравезикальной обструкции. Из них у 18 (64,3 %) больных диагноз рака предстательной железы был установлен при патоморфологическом исследовании удаленной ткани при ТУРП, им РАРП выполнялась в среднем через 3,2 мес. У 10 (35,7 %) больных рак предстательной железы выявлен при трансректальной биопсии в связи с повышением уровня простатического специфического антигена, им РАРП проводилась в среднем через 42,0 мес после ТУРП. Оценивали такие параметры, как время операции, реконструкции шейки мочевого пузыря и наложения уретровезикального анастомоза, объем кровопотери, патологическая стадия опухоли, сумма баллов по шкале Глисона, статус хирургического края, частота удержания мочи и сохранение эректильной функции.

Результаты. Среднее время операции было больше в 1-й группе по сравнению со 2-й – 210 ± 36 мин против 180 ± 25 мин ($p < 0,0001$). В 1-й группе по сравнению со 2-й отмечены большая необходимость в реконструкции шейки мочевого пузыря (82,1 % против 10,7 %; $p < 0,0001$), более длительное время наложения уретровезикального анастомоза ($32 \pm 2,3$ мин против $24,5 \pm 3,1$ мин; $p < 0,0001$), больший средний объем кровопотери (240 ± 39 мл против 170 ± 32 мл; $p < 0,0001$). Частота положительного хирургического края составила 14,3 и 10,7 % соответственно в 1-й и 2-й группах ($p = 0,840$). Частота всех осложнений – 28,6 и 21,4 % соответственно. Серьезные осложнения (\geq IIIb степени по классификации Clavien) наблюдались у 2 (7,1 %) больных в обеих группах. Частота стриктуры анастомоза после операции была значительно выше в 1-й группе: в 2 (7,1 %) и 1 (3,6 %) случае соответственно ($p < 0,05$). В 1-й группе полное удержание мочи было достигнуто у 14 (50,0 %), 20 (71,5 %), 22 (78,5 %) и 25 (89,3 %) пациентов при раннем и 3-, 6- и 12-месячном наблюдении после РАРП, во 2-й группе – у 18 (64,3 %), 22 (78,6 %), 24 (85,7 %) и 26 (92,9 %) больных в аналогичные периоды наблюдения. Через 6 и 12 мес в 1-й группе из 15 (53,6 %) больных с нормальной исходной потенцией удовлетворительная эректильная функция сохранялась у 46,7 и 93,3 %, во 2-й группе из 19 (67,8 %) больных – у 57,8 и 94,7 % пациентов соответственно.

Заключение. РАРП после ТУРП является сравнительно сложным хирургическим вмешательством с длительным временем операции и высоким объемом кровопотери. Однако функциональные и краткосрочные онкологические результаты РАРП у таких больных через 12 мес достоверно не отличаются.

Ключевые слова: предстательная железа, рак предстательной железы, радикальная простатэктомия, робот-ассистированная радикальная простатэктомия, трансуретральная резекция предстательной железы, простатэктомия после трансуретральной резекции

Для цитирования: Гулиев Б.Г., Ильин Д.М., Харченко П.В. и др. Робот-ассистированная радикальная простатэктомия у больных после эндоскопических операций на предстательной железе. Онкоурология 2023;19(4):77–85. DOI: <https://doi.org/10.17650/1726-9776-2023-19-4-77-85>

Robot-assisted radical prostatectomy in patients after endoscopic surgeries on the prostate

B.G. Guliev, D.M. Ilyin, P.V. Kharchenko, A.E. Talyshinskiy, O.A. Krylov

Urology Center with Robot-Assisted Surgery, Mariinsky Hospital; 56 Liteynyy Prospekt, Saint Petersburg 191014, Russia

Contacts: Bakhman Gidayatovich Guliev gulievb@mail.ru

Background. In literature, data on the results of robot-assisted radical prostatectomy (RARP) in patients after transurethral resection of the prostate (TURP) are contradictory.

Aim. To evaluate surgical, functional, and oncological outcomes of RARP after TURP.

Materials and methods. At the Urology Center of the Mariinsky Hospital (Saint Petersburg), RARP was performed on 410 patients. Among them, 28 (6.8 %) patients (1st group) previously underwent TURP due to infravesical obstruction. Among them, 18 (64.3 %) patients were diagnosed with prostate cancer after pathomorphological examination of the tissue resected during TURP, and on them RARP was performed on average 3.2 months later. In 10 (35.7 %) patients, prostate cancer was diagnosed during transrectal biopsy due to increased prostate-specific antigen level; on them RARP was performed on average 42.0 months after TURP. The following parameters were evaluated: operative time, time of bladder neck reconstruction and urethrovesical anastomosis formation, blood loss volume, tumor pathological stage, Gleason score, surgical margin status, rates of urine continence and preservation of erectile function.

Results. Mean operative time was higher in the 1st group compared to the 2nd: 210 ± 36 min *versus* 180 ± 25 min ($p < 0.0001$). In the 1st group compared to the 2nd, reconstruction of bladder neck was necessary more frequently (82.1 % *versus* 10.7 %; $p < 0.0001$), urethrovesical anastomosis took longer time (32 ± 2.3 min *versus* 24.5 ± 3.1 min; $p < 0.0001$), mean blood loss volume was higher (240 ± 39 mL *versus* 170 ± 32 mL; $p < 0.0001$). Frequencies of positive surgical margin were 14.3 and 10.7 % respectively in the 1st and 2nd groups ($p = 0.840$). Frequencies of all complications were 28.6 and 21.4 %, respectively. Severe complications (≥IIb grade per the Clavien classification) were observed in 2 (7.1 %) patients in both groups. Frequency of anastomosis stricture after surgery was significantly higher in the 1st group: in 2 (7.1 %) and 1 (3.6 %) case, respectively ($p < 0.05$). In the 1st group, total urinary continence was achieved in 14 (50.0 %), 20 (71.5 %), 22 (78.5 %) and 25 (89.3 %) patients at early and 3-, 6- and 12-month follow-up after RARP; in the 2nd group, it was achieved in 18 (64.3 %), 22 (78.6 %), 24 (85.7 %) and 26 (92.9 %) patients in the same follow-up periods. After 6 and 12 months, in the 1st group among 15 (53.6 %) patients with normal initial erectile function, satisfactory erectile function was preserved in 46.7 and 93.3 % of patients; in the 2nd group among 19 (67.8 %) patients, in 57.8 and 94.7 % patients, respectively.

Conclusion. RARP after TURP is a relatively complicated surgical intervention with long operative time and high blood loss volume. However, functional and short-term oncological outcomes of RARP in these patients do not differ at 12 months.

Keywords: prostate, prostate cancer, radical prostatectomy, robot-assisted radical prostatectomy, transurethral resection of the prostate, prostatectomy after transurethral resection

For citation: Guliev B.G., Ilyin D.M., Kharchenko P.V. et al. Robot-assisted radical prostatectomy in patients after endoscopic surgeries on the prostate. *Onkourologiya = Cancer Urology* 2023;19(4):77–85. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.17650/1726-9776-2023-19-4-77-85>

Введение

За последнее десятилетие робот-ассистированная радикальная простатэктомия (РАРП) стала основным методом хирургического лечения больных локализованным раком предстательной железы (РПЖ) [1–3]. Преимущества роботической системы Da Vinci хорошо известны, они позволяют достичь сравнительно лучших функциональных результатов с меньшим числом осложнений, чем при открытой или лапароскопической радикальной простатэктомии (РПЭ). В настоящее время отсутствуют достоверные данные об онкологических преимуществах робот-ассистированной техники РПЭ перед другими доступами. Урологи, занимающиеся роботизированной хирургией локализованного РПЖ, постепенно расширяют показания к РПЭ. Роботический доступ после кривой обучения используется

в более сложных случаях, например у больных после брахитерапии и трансуретральной резекции предстательной железы (ТУРП). Доброкачественная гиперплазия предстательной железы и РПЖ в основном диагностируются у больных старшего и пожилого возраста, которым нередко выполняется ТУРП по поводу инфравезикальной обструкции. У части из них диагноз РПЖ устанавливается при непосредственном патоморфологическом исследовании удаленной ткани предстательной железы или при ее биопсии в связи с повышением уровня простатического специфического антигена (ПСА) [4–6]. При этом процент выявляемости инцидентального РПЖ после операций на предстательной железе в зависимости от географических зон варьирует от 9,0 до 26,1 %. Так, высокий процент выявляемости РПЖ (до 22–26 %) наблюдается

в странах Африки, а в Азии он составляет 9 %, в Европе – 8 %, в Северной Америке – 1 % [5]. Выполнение РПЭ у таких больных может быть относительно затруднительным из-за перипростатического рубцового процесса, сложности сохранения шейки мочевого пузыря (МП) и необходимости ее реконструкции. R. Colombo и соавт. указывали, что перфорация капсулы и всасывание жидкости во время ТУРП могут вызвать поствоспалительную реакцию, приводящую к фиброзным изменениям, техническим трудностям при пересечении шейки МП и выполнении пузырно-уретрального анастомоза [7].

В литературе встречаются редкие публикации о противоречивых результатах лапароскопической и роботической РПЭ у больных, ранее перенесших ТУРП [8–14]. По данным J. Jaffe и соавт., пациенты с ТУРП в анамнезе, перенесшие лапароскопическую РПЭ, имели худшие результаты в отношении не только положительного хирургического края (ПХК) (21,8 % против 12,6 %), но и более продолжительного времени операции и высокой общей частоты осложнений [8]. По данным R. Colombo и соавт., предыдущая операция на предстательной железе может отрицательно влиять на частоту удержания мочи и сохранения эректильной функции у больных, перенесших открытую РПЭ [7].

Опубликованы результаты РАРП у больных после ТУРП или лазерной энуклеации предстательной железы, которые также являются противоречивыми [9–16]. L. Hampton и соавт. изучали данные 51 мужчины с ТУРП в анамнезе и обнаружили достоверно худшие показатели в отношении ПХК (35,3 % против 17,7 %) по сравнению с таковыми у больных без ТУРП [9]. N.P. Gupta и соавт. указывали на увеличение продолжительности операции, объема кровопотери, частоты биохимических рецидивов и ПХК при РАРП в группе из 26 пациентов, подвергнутых ранее ТУРП [10]. Напротив, A.P. Martin и соавт. получили противоположные результаты, указывая на отсутствие существенной разницы в периоперационных и онкологических исходах РАРП у пациентов, перенесших предыдущие операции на предстательной железе, и у больных без каких-либо вмешательств на ней [11]. Таким образом, в литературе недостаточно данных о результатах РАРП у больных, ранее перенесших ТУРП, или они остаются противоречивыми.

Цель исследования – изучить функциональные и краткосрочные онкологические результаты РАРП после ТУРП.

Материалы и методы

В период с августа 2018 г. по март 2023 г. в центре урологии Мариинской больницы (Санкт-Петербург) робот-ассистированные урологические операции были выполнены 526 больным, из них РАРП по поводу локализованного РПЖ – 410 (78,0 %). У 28 (6,8 %)

из 410 больных ранее выполнялась ТУРП по поводу инфравезикальной обструкции (1-я группа). Из них у 18 (64,3 %) пациентов диагноз РПЖ был установлен при патоморфологическом исследовании удаленной ткани во время ТУРП, у 10 (35,7 %) – при трансректальной биопсии предстательной железы в связи с повышением уровня ПСА. Средний возраст этих больных составил $61,4 \pm 2,4$ года, индекс массы тела – $26,1 \pm 2,0$ кг/м².

Контрольную (2-ю) группу составили 28 пациентов, которым операции на предстательной железе ранее не выполнялись. Средний возраст больных этой группы составил $62,8 \pm 3,6$ года, индекс массы тела – $27,0 \pm 1,6$ кг/м².

В 1-й группе у 18 больных РАРП выполнялась в среднем через 3,2 (2–8) мес после случайного выявления РПЖ после ТУРП. У остальных 10 больных, у которых диагноз РПЖ был установлен при трансректальной биопсии в связи с повышением уровня ПСА, РАРП проведена в среднем через 42,0 (14–56) мес после первичной операции по поводу инфравезикальной обструкции из-за доброкачественной гиперплазии предстательной железы.

У всех больных помимо проведения стандартных лабораторных исследований определяли уровень общего и свободного ПСА, выполняли мультипараметрическую магнитно-резонансную томографию с контрастированием, компьютерную томографию органов брюшной полости и легких. Диссекцию тазовых лимфатических узлов проводили пациентам с уровнем общего ПСА ≥ 10 нг/мл или с суммой баллов по шкале Глисона ≥ 7 .

Исследование было одобрено наблюдательным советом по этике Мариинской больницы.

Предоперационные клиничко-патологические характеристики больных приведены в табл. 1. Группы были сопоставимы по возрасту, индексу массы тела, предоперационному уровню ПСА, клинической стадии, сумме баллов по шкале Глисона и шкале IPSS (International Prostate Symptom Score, Международная система суммарной оценки симптомов болезней предстательной железы), статусу по классификации ASA (American Society of Anesthesiology, Американское общество анестезиологов) и группам риска РПЖ. Объем предстательной железы был достоверно больше во 2-й группе ($p < 0,0001$).

Данные первых 100 РАРП не были включены в исследование, чтобы исключить влияние кривой обучения на результаты работы. Регистрировали все интра-, пери- и послеоперационные параметры, включая продолжительность всей операции и ее консольной части, время реконструкции шейки МП и наложения уретровезикального анастомоза, процент сохранения нервно-сосудистых пучков, объем кровопотери, потребность в гемотрансфузии, сроки пребывания в стационаре и удаления катетера, патологическую стадию опухоли, оценку по шкале Глисона и статус ПХК.

Таблица 1. Предоперационные характеристики больных, подвергнутых робот-ассистированной радикальной простатэктомии после трансуретральной резекции предстательной железы

Table 1. Preoperative characteristics of the patients who underwent robot-assisted radical prostatectomy after transurethral resection of the prostate

Характеристика Characteristic	1-я группа (n = 28) 1 st group (n = 28)	2-я группа (n = 28) 2 nd group (n = 28)	p
Предварительная операция, n (%): Preliminary surgery, n (%):			
трансуретральная резекция предстательной железы transurethral resection of the prostate	26 (92,8)	—	—
энуклеация предстательной железы prostate enucleation	2 (7,2)	—	—
Рак предстательной железы, n (%): Prostate cancer, n (%):			
инцидентальный incidental	18 (64,3)	—	—
выявленный при биопсии в связи с увеличением уровня ПСА discovered during biopsy performed due to increased PSA level	10 (35,7)	28 (100)	—
Средний возраст (диапазон), лет Mean age (range), years	61,4 ± 2,4 (52–72)	62,8 ± 3,6 (58–74)	0,0926
Индекс массы тела (диапазон), кг/м ² Body mass index (range), kg/m ²	26,1 ± 2,0 (20–32)	27,0 ± 1,6 (23–31)	0,0684
Средний уровень ПСА (диапазон), нг/мл Mean PSA level (range), ng/mL	8,9 ± 2,0 (2,5–15)	7,7 ± 2,6 (4,5–16,8)	0,7482
Сумма баллов по шкале IPSS, n (%): IPSS score, n (%):			
0–7	16 (57,1)	19 (67,9)	0,4826
8–19	10 (35,7)	6 (21,4)	
20–35	2 (7,2)	3 (10,7)	
Потенция до операции, n (%): Sexual function prior to surgery, n (%):			
есть present	15 (53,6)	19 (67,8)	0,2838
нет absent	13 (46,4)	9 (32,2)	
Средний объем предстательной железы (диапазон), см ³ Mean prostate volume (range), cm ³	23,4 ± 3,3 (15–29)	54,0 ± 17,5 (31–78)	<0,0001
Сумма баллов по шкале Глисона, n (%): Gleason score, n (%):			
6	14 (50,0)	15 (53,6)	0,9111
7	12 (42,9)	11 (39,3)	
8	2 (7,1)	2 (7,1)	
Клиническая стадия опухоли, n (%): Tumor clinical stage, n (%):			
1a	6 (21,4)	—	—
1b	12 (42,9)	—	
1c	10 (35,7)	—	
2a	—	7 (25,0)	
2b	—	16 (57,1)	
2c	—	5 (17,9)	
Балл по классификации ASA, n (%): ASA score, n (%):			
1	12 (42,8)	15 (55,0)	0,4224
2	16 (57,2)	13 (45,0)	
Риск рака предстательной железы, n (%): Prostate cancer risk, n (%):			
низкий low	10 (35,7)	12 (42,9)	0,8538
средний intermediate	12 (42,9)	11 (39,2)	
высокий high	6 (21,4)	5 (17,9)	

Примечание. ПСА – простатический специфический антиген; IPSS – Международная система суммарной оценки симптомов болезней предстательной железы; ASA – Американское общество анестезиологов.

Note. PSA – prostate-specific antigen; IPSS – International Prostate Symptom Score; ASA – American Society of Anesthesiology.

Таблица 2. Периперационные результаты робот-ассистированной радикальной простатэктомии у больных, перенесших трансуретральную резекцию предстательной железы

Table 2. Perioperative results of robot-assisted radical prostatectomy in patients after transurethral resection of the prostate

Показатель Characteristic	1-я группа (n = 28) 1 st group (n = 28)	2-я группа (n = 28) 2 nd group (n = 28)	p
Нервосберегающая робот-ассистированная радикальная простатэктомия, n (%): Nerve-sparing robot-assisted radical prostatectomy, n (%):			
билатеральная bilateral	16 (57,1)	19 (67,9)	0,8372
унилатеральная unilateral	8 (28,6)	6 (21,4)	
без сбережения without nerve-sparing	4 (14,3)	3 (10,7)	
Среднее время операции (диапазон), мин Mean operative time (range), min	210 ± 36 (152–295)	180 ± 25 (130–270)	<0,0001
Среднее консольное время (диапазон), мин Mean console time (range), min	180 ± 24 (115–280)	159 ± 18 (105–240)	0,0005
Реконструкция шейки мочевого пузыря, n (%) Bladder neck reconstruction, n (%)	23 (82,1)	3 (10,7)	<0,0001
Средний объем кровопотери (диапазон), мл Mean blood loss volume (range), mL	240 ± 39 (120–350)	170 ± 32 (60–290)	<0,0001
Среднее время наложения анастомоза (диапазон), мин Mean time of anastomosis application (range), min	32 ± 2,3 (25–40)	24,5 ± 3,1 (15–32)	<0,0001
Среднее время катетеризации мочевого пузыря (диапазон), дни Mean time of bladder catheterization (range), days	8 (5–10)	6 (5–8)	0,572
Средний срок госпитализации (диапазон), дни Mean hospitalization time (range), days	7,5 ± 1,2 (6–11)	6,7 ± 0,6 (6–8)	0,4337

Периоперационные осложнения были распределены в соответствии с классификацией Clavien. Они характеризовались как незначительные (I–IIa степени по классификации Clavien) и серьезные (IIIb–IVa степени по классификации Clavien). Функциональные результаты, касающиеся удержания мочи, оценивали проспективно в ранние сроки, через 3, 6 и 12 мес после операции. Полное удержание мочи определялось как отсутствие использования прокладок. Потребность в 1 прокладке в день рассматривалась как легкое недержание мочи (стрессовое), а более 1 прокладки в день — как недержание мочи. Функциональные результаты в отношении потенции оценивали через 6 и 12 мес после РАРП. Потенция определялась как эрекция, достаточная для коитуса с использованием ингибиторов фосфодиэстеразы 5 или без них. Анализ эффективности РАРП в отношении потенции был ограничен теми пациентами, которые до операции имели адекватную эректильную функцию. Медиана наблюдения за пациентами составила 36 (14–48) мес.

Качественные признаки кодировали в бинарном порядке и вносили в программное обеспечение (Excel, 2007) в виде соотношений. Итоговую таблицу импор-

тировали в SPSS Statistics 26.0 для статистического анализа. Распределение непрерывных данных оценивали с применением теста Колмогорова–Смирнова. В зависимости от нормализованного и ненормализованного распределения данные характеризовали с помощью среднего значения и стандартного отклонения или медианы и диапазона соответственно. Оценку номинальных данных выполняли с использованием χ^2 -теста. При числе наблюдений в ячейке <10 улучшение аппроксимации проводили с помощью поправки Йетса. Непрерывные данные сравнивались с применением двустороннего t-критерия Стьюдента или U-критерия Манна–Уитни соответственно. Статистически значимой считали разницу при $p < 0,05$.

Результаты

Все операции были успешно завершены робот-ассистированным доступом, конверсии в открытую РПЭ не было. Среднее время операции было больше в 1-й группе по сравнению со 2-й — 210 ± 36 мин против 180 ± 25 мин ($p < 0,0001$). В 1-й группе по сравнению со 2-й отмечены большая необходимость в реконструк-

ции шейки МП (82,1 % против 10,7 %; $p < 0,0001$), более длительное время наложения уретровезикального анастомоза ($32 \pm 2,3$ мин против $24,5 \pm 3,1$ мин; $p < 0,0001$), больший средний объем кровопотери (240 ± 39 мл против 170 ± 32 мл; $p < 0,0001$) (табл. 2).

Не обнаружено существенных различий между 2 группами в патологической стадии РПЖ или сумме баллов по шкале Глисона. Частота ПХК в 1-й группе составила 14,3 %, во 2-й группе – 10,7 %, различие не было статистически значимым ($p = 0,840$) (табл. 3).

Таблица 3. Онкологические и функциональные результаты робот-ассистированной радикальной простатэктомии после трансуретральной резекции предстательной железы

Table 3. Oncological and functional outcomes of robot-assisted radical prostatectomy after transurethral resection of the prostate

Показатель Characteristic	1-я группа (n = 28) 1 st group (n = 28)	2-я группа (n = 28) 2 nd group (n = 28)	p
Сумма баллов по шкале Глисона, n (%): Gleason score, n (%):			
6	10 (35,7)	11 (39,3)	0,7946
7	8 (28,6)	10 (35,7)	
8	6 (21,4)	5 (17,9)	
9	4 (14,3)	2 (7,1)	
Патологическая стадия, n (%): Pathological stage, n (%):			
T2a	8 (28,6)	6 (21,4)	0,8342
T2b	13 (46,4)	14 (50,0)	
T2c	4 (14,3)	7 (25,0)	
T3a	2 (7,1)	1 (3,6)	
T3b	1 (3,6)	0	
Положительный хирургический край, n (%) Positive surgical margin, n (%)	4 (14,3)	3 (10,7)	0,8402
Континенция в ранний период, n (%): Continence in the early period, n (%):			
полная total	14 (50,0)	18 (64,3)	0,6832
средняя average	12 (42,9)	8 (28,6)	
инконтиненция incontinence	2 (7,1)	2 (7,1)	
Континенция через 3 мес, n (%): Continence after 3 months, n (%):			
полная total	20 (71,5)	22 (78,6)	0,7748
средняя average	6 (21,4)	5 (17,8)	
инконтиненция incontinence	2 (7,1)	1 (3,6)	
Континенция через 6 мес, n (%): Continence after 6 months, n (%):			
полная total	22 (78,5)	24 (85,7)	0,7366
средняя average	5 (17,5)	4 (14,3)	
инконтиненция incontinence	1 (3,5)	0	
Континенция через 12 мес, n (%): Continence after 12 months, n (%):			
полная total	25 (89,3)	26 (92,9)	0,6393
средняя average	2 (7,1)	2 (7,1)	
инконтиненция incontinence	1 (3,6)	0	
Эректильная функция после операции, n (%): Erectile function after surgery, n (%):	(n = 15)	(n = 19)	
через 6 мес after 6 months	6 (46,7)	8 (57,8)	0,9512
12 мес 12 months	10 (93,3)	18 (94,7)	0,7379

Общая частота осложнений составила 28,6 % (8/28) в 1-й группе по сравнению с 21,4 % (6/28) во 2-й группе. В 1-й группе наблюдались 6 (21,4 %) незначительных и 2 (7,1 %) серьезных (\geq III степени по классификации Clavien – стриктуры анастомоза) осложнения. Во 2-й группе – 4 (14,3 %) незначительных и 2 (7,1 %) серьезных (\geq III степени по классификации Clavien – 1 тромбоз мелких ветвей легочной артерии и 1 стриктура анастомоза) осложнения. Случаев травм прямой кишки и устьев мочеточников, а также кровотечения, потребовавших переливания крови, не зафиксировано. Частота подтекания мочи по дренажу, потребовавшего длительного дренирования малого таза (~4 дня) и МП, была больше в 1-й группе – в 4 (14,3 %) случаях против 1 (3,6 %) случая во 2-й группе. Также в 1-й группе наблюдалась значительно более высокая, чем в 2-й группе, частота стриктур уретровезикального анастомоза – 2 (7,1 %) и 1 (3,6 %) случай соответственно.

В табл. 3 приведены послеоперационные функциональные результаты в обеих группах. В 1-й группе полное удержание мочи было достигнуто у 14 (50,0 %), 20 (71,5 %), 22 (78,5 %) и 25 (89,3 %) пациентов при раннем и 3-, 6- и 12-месячном наблюдении после РАРП соответственно. Через 12 мес наблюдения 1 (3,6 %) и 2 (7,1 %) пациента жаловались на тяжелое и умеренное недержание мочи соответственно. Во 2-й группе полное удержание мочи наблюдалось в 18 (64,3 %), 22 (78,6 %), 24 (85,7 %) и 26 (92,9 %) случаях в аналогичные периоды наблюдения.

Через 6 и 12 мес после операции в 1-й группе из 15 (53,6 %) больных с нормальной исходной потенцией, которым выполнялось двустороннее сохранение нервно-сосудистых пучков, удовлетворительная эректильная функция наблюдалась у 46,7 и 93,3 %, во 2-й группе из 19 (67,8 %) больных – у 57,8 и 94,7 % пациентов соответственно. Между 2 группами не обнаружено различий в показателях потенции через 12 мес после операции (см. табл. 3).

Обсуждение

В настоящее время РАРП стала основным методом хирургического лечения больных локализованным РПЖ. Данный доступ активно применяется не только у пациентов с первичным РПЖ, но и после различных операций на предстательной железе (трансуретральной резекции или энуклеации, брахитерапии, абляции и др.). Каждое из этих вмешательств может привести к рубцовым изменениям шейки МП или перипростатического пространства, которые могут влиять на результаты операции. У части этих больных при ТУРП выявляется РПЖ. Частота диагностики инцидентального РПЖ значительно колеблется в зависимости от географических зон. Z. Guo и соавт. в метаанализ включили 23 работы, в которых среди обследованных 94 783 больных инцидентальный РПЖ был выявлен

у 24 175 (26,1 %). При этом данная патология диагностировалась чаще в странах Африки (до 26 %) и в 2 раза реже в странах Азии и Европы (до 10 %). По данным авторов, предоперационный высокий уровень ПСА, в отличие от возраста и объема предстательной железы, влиял на процент выявляемости РПЖ [5]. R. Soman и соавт. обследовали 1045 пациентов после различных операций на предстательной железе: 439 (42,0 %) – после лазерной энуклеации, 206 (19,7 %) – после открытой аденомэктомии, 400 (38,3 %) – после ТУРП. Инцидентальный РПЖ был выявлен у 94 (9,0 %) больных. Мультивариантный анализ показал, что возраст ($p = 0,03$) и плотность ПСА ($p < 0,001$) были независимыми предиктивными факторами диагностики инцидентального РПЖ [6].

Предыдущие операции на предстательной железе определенно затрудняют выполнение РАРП, могут влиять на периоперационные, функциональные и онкологические результаты данного вмешательства. При радикальном удалении гиперплазированной ткани во время ТУРП, особенно при перфорации капсулы предстательной железы, промывная жидкость может попадать в перипростатическое пространство и привести к развитию рубцовых изменений, которые могут затруднить мобилизацию предстательной железы при РАРП, быть причиной неправильного пересечения шейки МП, привести к сложностям при выделении семенных пузырьков, задней стенки предстательной железы и сосудисто-нервных пучков. Кроме этого, рубцевание шейки МП после ТУРП приводит к подтягиванию устья мочеточников ближе к шейке, что затрудняет идентификацию во время операции и может быть причиной их повреждения. Для исключения травмы мочеточников и правильного пересечения шейки МП S. Kurokawa и соавт. предлагают во время РАРП выполнить уретроскопию и маркировать границы между МП и предстательной железой [17]. Немаловажным является определение необходимого времени проведения РАРП после ТУРП. С учетом того что воспаление после ТУРП со временем уменьшается, оптимальным считается выполнение РАРП не менее чем через 3 мес после ТУРП [18].

В литературе встречаются публикации о результатах лапароскопической РПЭ и РАРП у больных, ранее перенесших ТУРП. Данные этих работ нередко противоречат друг другу. Так, в исследовании, оценивающем лапароскопическую РПЭ после ТУРП, J. Jaffe и соавт. сообщили, что среднее время операции в группе ТУРП было больше, чем у больных без нее (179 ± 44 мин против 171 ± 38 мин; $p < 0,042$) [8]. R. Colombo и соавт. также установили более длительное время ретроперитонеоскопической РПЭ после ТУРП, которое составило 135 ± 105 мин в группе ТУРП против 125 ± 85 мин в группе без нее ($p = 0,001$) [7]. A.D. Martin и соавт., N.P. Gupta и соавт. в серии работ о РАРП сообщили о времени операции соответственно 200 и 189 мин

после ТУРП против 186 и 166 мин у пациентов, не подвергавшихся хирургическому вмешательству, наблюдаемая разница не была достоверной [10, 11].

Объем кровопотери, по данным литературы, также больше при РПЭ после ТУРП. В исследовании V. Tugcu и соавт. средний объем интраоперационной кровопотери составил 187 ± 95 мл в группе ТУРП и 116 ± 39 мл в группе без нее ($p < 0,001$) [12]. N.P. Gupta и соавт. установили средний объем кровопотери 494 мл в группе ТУРП и 324 мл в группе без нее ($p < 0,001$) [10]. В нашей серии объем кровопотери в 1-й группе составил 240 ± 39 мл и во 2-й группе – 170 ± 32 мл ($p < 0,001$).

Частота незначительных и серьезных осложнений существенно не отличалась в наблюдаемых группах. Так, в 1-й группе незначительные и серьезные осложнения зарегистрированы у 6 (21,4 %) и 2 (7,1 %), во 2-й группе – у 4 (14,3 %) и 2 (7,1 %) больных соответственно. Наиболее распространенным незначительным осложнением было недержание мочи. J. Jaffe и соавт. сообщили, что лапароскопическая РПЭ после предыдущей операции на предстательной железе была связана с более высоким процентом недержания мочи (15,1 %), чем у больных без каких-либо вмешательств (6,7 %) [8]. Это может быть связано с наличием рубцовых изменений в зоне ранее резецированной шейки МП, приводящих к плохому заживлению анастомоза у пациентов, перенесших простатэктомию.

Частота ПХК при РАРП после ТУРП, по данным литературы, также значительно варьирует. В работе Y.K. Su и соавт. у пациентов с ТУРП в анамнезе не отмечено статистически значимо более высокого уровня ПХК, чем у пациентов без предшествующих операций на предстательной железе (30,6 % против 20,9 %; $p = 0,110$) [19]. Это согласуется с аналогичными дан-

ными M. Gacci и соавт., которые показали, что у мужчин после ТУРП при РАРП общая частота ПХК была аналогична таковой у пациентов без предыдущих операций на предстательной железе [20]. В исследовании V. Tugcu и соавт. показатели ПХК также были сопоставимы между 2 группами (12 % против 11 %; $p = 0,915$) [12]. Однако другие авторы обнаружили иную тенденцию к более высоким показателям ПХК у пациентов после ТУРП по сравнению с теми, у кого эта операция не выполнялась [9, 10]. В литературе были предложены возможные объяснения различных данных по частоте ПХК. Среди многочисленных факторов, связанных с этим, можно выделить различия в хирургической технике РАРП, характеристиках самой опухоли и особенностях патоморфологических исследований удаленной предстательной железы.

Заключение

Робот-ассистированная РПЭ является предпочтительным методом хирургического лечения больных с рубцовыми изменениями в перипростатическом пространстве после предыдущих операций на предстательной железе. Данная операция позволяет реализовать преимущества малоинвазивной хирургии, одновременно расширяя технические возможности хирурга за счет трехмерной визуализации анатомических структур, эргономики роботических инструментов, которые обеспечивают максимальную свободу движений. Однако РАРП после ТУРП является сравнительно сложным вмешательством с длительным временем операции и высоким объемом кровопотери. При этом функциональные и краткосрочные онкологические результаты после РАРП у больных с операциями на предстательной железе и без них через 12 мес достоверно не различаются.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Пушкарь Д.Ю., Колонтарев К.Б. Робот-ассистированная радикальная простатэктомия – функциональный результат. Часть II. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова 2019;(4):80–6. DOI: 10.17116/hirurgia201904186
Pushkar D.Yu., Kolontarev K.B. Robot-assisted radical prostatectomy – functional result. Part II. Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova = Surgery. Pirogov Journal of Surgery 2019;(4):80–6. (In Russ.). DOI: 10.17116/hirurgia201904186
2. Perera S., Fernando N., O'Brien J. et al. Robotic-assisted radical prostatectomy: learning curves and outcomes from an Australian perspective. Prostate Int 2023;11(1):51–7. DOI: 10.1016/j.pmil.2022.10.002
3. Elliott N., Pahouja G., Felice M. et al. Transition from standard robotic prostatectomy to Retzius-sparing prostatectomy: feasibility and early outcomes. J Robot Surg 2023;17(5):2035–40. DOI: 10.1007/s11701-023-01596-w
4. Banno T., Nakamura K., Kaneda Y. et al. Detection rate and variables associated with incidental prostate cancer by holmium laser enucleation of the prostate. Int J Urol 2022;29(8):860–5. DOI: 10.1111/iju.14917
5. Guo Z., He J., Huang L. et al. Prevalence and risk factors of incidental prostate cancer in certain surgeries for benign prostatic hyperplasia: a systematic review and meta-analysis. Int Braz J Urol 2022;48(6):915–29. DOI: 10.1590/S1677-5538.JBJU.2021.0653
6. Coman R., Anract J., Pinar U. et al. Is the systematic histological analysis of benign prostatic hyperplasia surgical specimen always necessary? Int J Urol 2022;54(7):1485–9. DOI: 10.1007/s11255-022-03220-6
7. Colombo R., Naspro R., Salonia A. et al. Radical prostatectomy after previous prostate surgery: clinical and functional outcomes. J Urol 2006;176:2459–63. DOI: 10.1016/j.juro.2006.07.140
8. Jaffe J., Stakhovsky O., Cathelineau X. et al. Surgical outcomes for men undergoing laparoscopic radical prostatectomy after transurethral resection of the prostate. J Urol 2007;178:483–7. DOI: 10.1016/j.juro.2007.03.114
9. Hampton L., Nelson R.A., Satterthwaite R. et al. Patients with prior TURP undergoing robot-assisted laparoscopic prostatectomy have higher positive surgical margin rates. J Robot Surg 2008;2(4):213–6. DOI: 10.1007/s11701-008-0121-7

10. Gupta N.P., Singh P., Nayyar R. Outcomes of robot-assisted radical prostatectomy in men with previous transurethral resection of prostate. *BJU Int* 2011;108(9):1501–5. DOI: 10.1111/j.1464-410x.2011.10113.x
11. Martin A.D., Desai P.J., Nunez R.N. et al. Does a history of previous surgery or radiation to the prostate affect outcomes of robot-assisted radical prostatectomy? *BJU Int* 2009;103(12):1696–8. DOI: 10.1111/j.1464-410x.2008.08276.x
12. Tugcu V., Atar A., Sahin S. et al. Robot-assisted radical prostatectomy after previous prostate surgery. *JSLs* 2015;19(4):e2015.00080. DOI: 10.4293/JSLs.2015.00080
13. Leyh-Bannurah S.R., Liakos N., Oelke M. et al. Perioperative and postoperative outcomes of robot-assisted radical prostatectomy in prostate cancer patients with prior transurethral subvesical deobstruction: results of a high-volume center. *J Urol* 2021;206(2):308–18. DOI: 10.1097/JU.0000000000001776
14. Bajpai R.R., Razdan S., Sanchez-Gonzalez M.A. et al. Robot-assisted radical prostatectomy after prior transurethral resection of prostate: an analysis of perioperative, functional, pathologic and oncologic outcomes. *J Endourol* 2022;36(8):1063–9. DOI: 10.1089/end.2021.0875
15. Carbin D.D., Tamkankar A.S., Ahluwalia P., Gautam G. Does prior transurethral resection of prostate affect the functional and oncological outcomes of robot-assisted radical prostatectomy? A matched-pair analysis. *J Robot Surg* 2023;16(5):1091–7. DOI: 10.1007/s11701-021-01339-9
16. Garg H., Seth A., Kumar R. Impact of previous transurethral resection of prostate on robot-assisted radical prostatectomy: a matched cohort analysis. *J Robot Surg* 2023;16(5):1123–31. DOI: 10.1007/s11701-021-01348-8
17. Kurokawa S., Tozawa K., Umemoto Y. et al. Transurethral marking incision of the bladder neck: a helpful technique in robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy involving post-transurethral resection of the prostate and cancers protruding into the bladder neck. *BMC Urol* 2023;13:40. DOI: 10.1089/1471-2490-13-40
18. Chaloupka M., Figura F., Weinholt P. et al. Impact of previous transurethral prostate surgery on health-related quality of life after radical prostatectomy: does the interval between surgeries matter? *World J Urol* 2021;39(5):1431–8. DOI: 10.1007/s00345-020-03327-4
19. Su Y.K., Katz B.F., Lee D.I. et al. Does previous transurethral prostate surgery affect oncologic and continence outcomes after RARP? *J Robot Surg* 2015;9(4):291–7. DOI: 10.1007/s11701-015-0529-9
20. Gacci M., Simonato A., Lanciotti M. et al. The impact of prior TURP on radical prostatectomy surgical margins: a multicenter analysis. *Urol Int* 2013;91(1):62–8. DOI: 10.1159/000346748

Вклад авторов

Б.Г. Гулиев: разработка дизайна исследования, анализ полученных данных, написание текста статьи;
Д.М. Ильин, П.В. Харченко, О.А. Крылов: обзор публикаций по теме статьи, анализ полученных данных;
А.Э. Талышинский: получение данных для анализа, анализ полученных данных.

Authors' contributions

B.G. Guliev: developing the research design, analysis of the obtained data, article writing;
D.M. Ilyin, P.V. Kharchenko, O.A. Krylov: reviewing of publications of the article's theme, analysis of the obtained data;
A.E. Talyshinskiy: obtaining data for analysis, analysis of the obtained data.

ORCID авторов / ORCID of authors

Б.Г. Гулиев / B.G. Guliev: <https://orcid.org/0000-0002-2359-6973>
П.В. Харченко / P.V. Kharchenko: <https://orcid.org/0009-0001-6763-6244>
А.Э. Талышинский / A.E. Talyshinskiy: <https://orcid.org/0000-0002-3521-8937>
О.А. Крылов / O.A. Krylov: <https://orcid.org/0009-0005-5065-1463>

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки.

Funding. The study was performed without external funding.

Соблюдение прав пациентов и правил биоэтики

Протокол исследования одобрен локальным этическим комитетом Центра урологии с робот-ассистированной хирургией СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница».

Все пациенты подписали информированное согласие на участие в исследовании.

Compliance with patient rights and principles of bioethics

The study protocol was approved by the local ethics committee of Urology Center with Robot-Assisted Surgery, Mariinsky Hospital.

All patients gave written informed consent to participate in the study.

Статья поступила: 14.08.2023. Принята к публикации: 09.01.2024.

Article submitted: 14.08.2023. Accepted for publication: 09.01.2024.