

Эффективность различных видов радикальной простатэктомии у пациентов с локализованным раком предстательной железы

М.В. Шамин¹, П.С. Кызласов², Е.В. Помешкин^{1,3}, Е.А. Безруков⁴

¹ГАОУ КО «Кузбасская клиническая больница скорой медицинской помощи им. М.А. Подгорбунского»; Россия, 650093 Кемерово, ул. Н. Островского, 22;

²ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации – Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна Федерального медико-биологического агентства»; Россия, 123098 Москва, ул. Маршала Новикова, 23;

³ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России; Россия, 650056 Кемерово, ул. Ворошилова, 22а;

⁴ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет); Россия, 119991 Москва, ул. Трубецкая, 8, стр. 2

Контакты: Михаил Владимирович Шамин mshamin@inbox.ru

Введение. За последние годы подходы к выполнению радикальной простатэктомии претерпели множество модификаций в целях уменьшения частоты послеоперационных осложнений. Однако споры по поводу техники радикальной простатэктомии сохраняются.

Цель исследования – оценить состояние эректильной функции, качество жизни пациентов с локализованным раком предстательной железы до оперативного вмешательства и после выполнения различных видов радикальной простатэктомии с учетом онкологической безопасности.

Материалы и методы. Были обследованы 127 пациентов с локализованным раком предстательной железы низкого и промежуточного риска. В зависимости от вида радикальной простатэктомии пациенты были разделены на 3 группы: ретроперитонеоскопической радикальной простатэктомии без сохранения сосудисто-нервных пучков, односторонней и двусторонней нервосберегающей простатэктомии. Исходно и на годовом этапе исследования проводили оценку состояния эректильной функции, ригидности эрекции, качества жизни, анализ онкологических исходов.

Результаты. Через 1 год наилучшие результаты по сохранению эректильной функции были получены в группе пациентов, которым выполнена простатэктомия с двусторонним нервосбережением, в группе без нервосбережения отмечено наиболее выраженное снижение уровня эректильной функции. Такие показатели, как общая удовлетворенность, качество жизни, были более высокими у пациентов группы простатэктомии с двусторонним нервосбережением по сравнению с пациентами, которым операция проводилась без нервосбережения. Все 3 вида радикальных простатэктомий при строгих показаниях обеспечивают аналогичные краткосрочные онкологические результаты.

Заключение. Интрафасциальный односторонний нервосберегающий метод показан мужчинам групп низкого и промежуточного риска прогрессирования заболевания как с наличием дооперационной эректильной дисфункции, так и без нее, поскольку обеспечивает аналогичные краткосрочные онкологические результаты и способствует восстановлению более высокого качества жизни по сравнению с традиционной лапароскопической простатэктомией. Интрафасциальная двусторонняя нервосберегающая техника ассоциирована с более эффективным сохранением эректильной функции в послеоперационном периоде и может рекомендоваться молодым пациентам.

Ключевые слова: рак предстательной железы, радикальная простатэктомия, эректильная функция, эректильная дисфункция

Для цитирования: Шамин М.В., Кызласов П.С., Помешкин Е.В., Безруков Е.А. Эффективность различных видов радикальной простатэктомии у пациентов с локализованным раком предстательной железы. Онкоурология 2022;18(1):49–57. DOI: 10.17650/1726-9776-2022-18-1-49-57.

Efficacy of different types of radical prostatectomy in patients with localized prostate cancer

M.V. Shamin¹, P.S. Kyzlasov², E.V. Pomeshkin^{1,3}, E.A. Bezrukov⁴

¹M.A. Podgorbunsky Kuzbass Clinical Emergency Hospital; 22 N. Ostrovskogo St., Kemerovo 650093, Russia;

²State Research Centre, A.I. Burnazyan Federal Medical Biophysical Centre of the Federal Medical and Biological Agency; 23 Marshala Novikova St., Moscow 123098, Russia;

³Kemerovo State Medical University, Ministry of Health of Russia; 22a Voroshilova St., Kemerovo 650056, Russia;

⁴I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Ministry of Health of Russia (Sechenov University); Build. 2, 8 Trubetskaya St., Moscow 119991, Russia

Contacts: Mikhail Vladimirovich Shamin mshamin@inbox.ru

Background. In recent years, approaches to performing radical prostatectomy have undergone many modifications to reduce postoperative complications. However, controversy over the technique of radical prostatectomy persists from the moment of its appearance to the present day.

Objective: to assess the state of erectile function, the quality of life of patients with localized prostate cancer before surgery and after performing various types of radical prostatectomy, taking into account the safety of cancer progression.

Materials and methods. We examined 127 patients with localized prostate cancer in low and medium risk groups. Depending on the type of radical prostatectomy, patients were divided into three groups: patients with radical retroperitoneoscopic prostatectomy without preserving the neurovascular bundles, patients with unilateral, and patients with bilateral nerve-sparing prostatectomy. Initially and at the annual stage of the study, the state of erectile function, erection rigidity, quality of life was assessed, and oncological outcomes were analyzed.

Results. One year later, the best results in terms of preserving erectile function were obtained in the group of patients who underwent bilateral nerve-sparing prostatectomy, and in the group without nerve-sparing, the most serious decrease in the level of erection was noted; prostatectomy with unilateral nerve-sparing took an intermediate value. Indicators such as overall satisfaction and quality of life were higher in patients of the nerve-sparing group compared with patients without nerve-sparing. All three types of radical prostatectomy, when strictly indicated, provide similar short-term oncological results.

Conclusion. Intrafascial unilateral nerve-sparing method is indicated for men with a low/intermediate risk of disease progression, both with and without preoperative erectile dysfunction, as it provides similar short-term oncological results and contributes to the restoration of a higher quality of life compared to traditional laparoscopic prostatectomy. The technique with bilateral preservation of intrafascial nerves promotes more effective preservation of erectile function in the postoperative period and can be recommended for young people with a high expectation of preservation of erectile function in the postoperative period.

Key words: prostate cancer, radical prostatectomy, erectile function, erectile dysfunction

For citation: Shamin M.V., Kyzlasov P.S., Pomeshkin E.V., Bezrukov E.A. Efficacy of different types of radical prostatectomy in patients with localized prostate cancer. *Onkourologiya = Cancer Urology* 2022;18(1):49–57. (In Russ.). DOI: 10.17650/1726-9776-2022-18-1-49-57.

Введение

Радикальная простатэктомия (РПЭ) рекомендуется для лечения клинически локализованного рака предстательной железы (РПЖ) и используется у пациентов групп низкого и промежуточного риска прогрессирования заболевания [1]. За последние годы подходы к выполнению РПЭ претерпели множество модификаций [2]. Интрафасциальная техника стала своего рода усовершенствованием, характеризующимся созданием медиальной плоскости рассечения по отношению к фасции предстательной железы, чтобы максимально сохранить перипростатические нервы и уменьшить частоту послеоперационных осложнений, особенно таких как эректильная дисфункция и недержание мочи. Однако споры по поводу интрафасциальной нервосберегающей техники сохраняются [3]. Большинство сомнений сосредоточено на онкологической безопасности метода. Общеизвестно, что чем больше сохранены структуры, тем выше риск остаточной опухоли. Поэтому многие хирурги обеспокоены тем, что интрафасциальная диссекция может поставить

под угрозу онкологическую безопасность и повлечь за собой риск прогрессирования заболевания, и, соответственно, выбирают РПЭ без сохранения сосудисто-нервных пучков вне зависимости, имеется ли эректильная дисфункция в предоперационном периоде или нет.

Однако с учетом тенденции к раннему выявлению РПЖ и в связи с ожидаемой высокой продолжительностью жизни пациентов, перенесших радикальное хирургическое лечение, возрастает процент пациентов, заинтересованных в сохранении эректильной функции в послеоперационном периоде, рассматривающих половую активность как неотъемлемый фактор качества жизни [4–7]. Все это требует поиска безопасного и эффективного способа лечения пациентов с локализованным РПЖ.

Цель исследования – оценить состояние эректильной функции, качество жизни пациентов с локализованным РПЖ до оперативного вмешательства и после выполнения различных видов РПЭ с учетом онкологической безопасности.

Материалы и методы

Настоящее исследование состояло из ретроспективного и проспективного анализов. Исходно был проведен ретроспективный анализ 127 историй болезни стационарного пациента с установленным диагнозом локализованного РПЖ низкого и промежуточного риска с давностью операции (РПЭ) не более 1 года. Во всех случаях операции выполнялись постоянной операционной бригадой урологов.

Все обследования с участием пациентов соответствовали этическим стандартам биоэтического комитета, разработанным в соответствии с Хельсинкской декларацией Всемирной ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека». Протокол исследования одобрен локальным этическим комитетом ГАУЗ КО «Кузбасская клиническая больница скорой медицинской помощи им. М.А. Подгорбунского». Пациентами было подписано добровольное информированное согласие на участие в исследовании.

Критериями включения явились возраст пациентов до 70 лет, локализованный РПЖ низкого и промежуточного риска, выполненная не позднее чем 1 год назад РПЭ.

Критериями исключения были проведение неoadьювантной гормональной терапии, наличие тяжелой соматической патологии, положительного хирургического края при повторном гистологическом исследовании, необходимость назначения гормональной или лучевой терапии в послеоперационном периоде.

Всем пациентам перед проведением РПЭ определяли уровень простатического специфического антигена (ПСА) (набор реагентов для иммуноферментного определения уровня общего ПСА, производитель ООО «Хема-Медика», Россия), выполняли магнитно-резонансную томографию (МРТ) органов малого таза (на аппарате Philips Achieva 1,5 Тл, экспертный класс, высокопольный, 32-канальный, США), биопсию предстательной железы с определением степени дифференцировки опухоли по шкале Глисона. Кроме стандартных методов обследования пациенты заполняли опросник Международного индекса эректильной функции (МИЭФ) [8], шкалу ригидности эрекции полового члена [9] и анкету оценки качества жизни (Quality of life, QoL) [5].

После хирургического вмешательства всем пациентам выполняли оценку хирургического края опухоли, повторно анализировали степень дифференцировки по шкале Глисона и проводили рестадирование с учетом гистологических данных.

Через 1 год после оперативного лечения 10 мужчин были исключены из исследования в связи с их отказом от дальнейшего участия. Таким образом, анализу были подвергнуты данные 117 пациентов.

В зависимости от вида РПЭ пациенты были разделены на 3 группы: 1-я группа — 53 (45,3 %) пациента

после ретроперитонеоскопической РПЭ без сохранения сосудисто-нервных пучков; 2-я группа — 26 (22,2 %) пациентов после односторонней нервосберегающей РПЭ; 3-я группа — 38 (32,5 %) пациентов после двусторонней нервосберегающей РПЭ.

В проспективной части исследования через 1 год после РПЭ всем пациентам проводили обследование, оценку состояния эректильной функции с помощью опросника МИЭФ, а также оценку ригидности эрекции. Качество жизни оценивали по балльной системе согласно анкете QoL [5].

Кроме этого, всем пациентам проводили анализ онкологических исходов, выполняли МРТ органов малого таза и определяли уровень ПСА.

Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью специализированного программного обеспечения Statistica 6.0. Для выполнения аналитических расчетов были определены типы имеющихся данных. Гипотезу о нормальном распределении данных проверяли с использованием критерия Шапиро–Уилка. Для каждой из непрерывных величин, имеющих нормальное распределение, были приведены среднее значение (M) и стандартное отклонение (SD). Сравнение 3 исследуемых групп проводили методом одномерного дисперсионного анализа с применением Н-критерия Краскела–Уоллиса, при $p < 0,05$ прибегали к парному сравнению с использованием теста Манна–Уитни с поправкой Бонферрони и теста Вилкоксона.

Результаты

Исходно в изучаемой выборке средний возраст пациентов составил $62,5 \pm 4,8$ года. По данным МРТ органов малого таза у всех пациентов опухолевый процесс локализовался в предстательной железе без экстракапсулярной экстензии (T1c–T2b). Число пациентов с низким и промежуточным риском прогрессирования рака составило 45 (38,5 %) и 72 (61,5 %) соответственно.

На дооперационном этапе все 3 исследуемые группы по возрасту, данным МРТ органов малого таза, уровню ПСА крови и сумме баллов по шкале Глисона были сопоставимы и не имели статистически значимых различий (табл. 1).

При рестадировании с учетом данных гистологического исследования у всех пациентов положительного хирургического края и миграции стадии с T2b в pT3 не зафиксировано.

При анализе онкологических исходов через 1 год после радикального хирургического лечения у 3 пациентов 1-й группы в ходе обследования был выявлен биохимический рецидив РПЖ при оценке уровня ПСА крови. Им были выполнены МРТ органов малого таза, биопсия ложа опухоли и зоны уретроцистоанастомоза под ультразвуковым контролем, данные которых подтвердили клинический местный рецидив.

Таблица 1. Исходная оценка онкологического процесса у пациентов сравниваемых групп до радикальной простатэктомии (n = 117)

Table 1. The initial assessment of the oncological process in patients of compared groups to radical prostatectomy (n = 117)

Показатель Parameter	1-я группа (n = 53) Group 1 (n = 53)	2-я группа (n = 26) Group 2 (n = 26)	3-я группа (n = 38) Group 3 (n = 38)	p
Возраст, M ± SD, лет Age, M ± SD, years	64,1 ± 1,4	62,2 ± 1,4	60,1 ± 1,1	≥0,05
Риск прогрессирования рака, n (%): Cancer progression risk, n (%):				
низкий low	20 (37,7)	11 (42,3)	16 (42,1)	
средний medium	33 (62,3)	15 (57,7)	22 (57,9)	
Уровень простатического специфического антигена, M ± SD, нг/мл Prostate specific antigen level, M ± SD, ng/ml	10,5 ± 2,3	9,9 ± 2,1	10,1 ± 1,9	
Прогностическая группа (сумма баллов по шкале Глисона), n (%): Prognostic group (Gleason score), n (%):				≥0,05
1 (≤6)	20 (37,7)	11 (42,3)	15 (39,5)	
2 (7 (3 + 4))	18 (33,9)	8 (30,8)	12 (31,6)	
3 (7 (4 + 3))	15 (28,4)	7 (26,9)	11 (28,9)	

Примечание. Здесь и в табл. 2, 3: M – среднее значение; SD – стандартное отклонение.
Note. Here and in tables 2, 3: M – average value; SD – standard deviation.

У остальных пациентов исследуемых групп по данным МРТ органов малого таза локорегионарный рецидив не выявлен. Также не зарегистрирован биохимический рецидив. Средний уровень ПСА крови статистически значимо в группах не различался (см. табл. 1).

У 65 (55,6 %) пациентов исходно наблюдалась различной степени выраженности эректильная дисфункция, оцененная с помощью опросника МИЭФ, средний балл которой составил 20,4 ± 3,3. Удовлетворительное состояние оргазмической функции до оперативного вмешательства отмечали 74 (63,3 %) пациента, причем у 51,3 % опрошенных она находилась на высоком уровне и соответствовала 4–5 баллам по опроснику МИЭФ.

При сравнительном анализе, согласно полученным данным, до оперативного вмешательства все 3 исследуемые группы по состоянию эректильной функции были сопоставимы и не имели статистически значимых различий (табл. 2).

При анализе годовой динамики состояния эректильной функции средний суммарный балл у пациентов 1-й группы статистически значимо снизился по сравнению с дооперационным показателем (p < 0,001) (см. табл. 2). Во 2-й и 3-й группах также наблюдалось статистически значимое снижение эректильной функции, но менее выраженное (p < 0,01). Следует отметить, что на годовом этапе исследования в 1-й группе эректильная дисфункция была статистически значимо более выражена по сравнению с таковой во 2-й и 3-й группах. При сравнении 2-й и 3-й групп обнаружено, что наилучшие показатели эректильной функции отмечались в 3-й группе (p < 0,001).

На годовом этапе исследования достоверное снижение оргазмической функции было выявлено только у пациентов 1-й группы (p = 0,04). У пациентов 2-й и 3-й групп статистически значимых изменений не получено.

Уровень либидо в годовой динамике в зависимости от вида хирургического вмешательства статистически значимо не изменился (см. табл. 2).

При анализе общей удовлетворенности средний балл у пациентов 1-й группы через 1 год наблюдения снизился на 25,9 % (p < 0,001) по сравнению с исходными показателями, во 2-й и 3-й группах – на 13,4 % (p < 0,05) и 8,8 % (p < 0,05) соответственно (см. табл. 2). Следует отметить, что на годовом этапе исследования в 1-й группе удовлетворенность эректильной функцией была статистически значимо более низкая по сравнению с таковой во 2-й и 3-й группах. При сравнении 2-й и 3-й групп статистически значимых различий не получено (p > 0,05).

Анализ годовой динамики уровня ригидности эрекции показал, что средний суммарный балл у пациентов 1-й группы статистически значимо снизился по сравнению с дооперационным показателем (p < 0,001) и составил лишь 2,0 ± 0,2, что соответствует недостаточной ригидности для пенетрации или совершения полового акта (табл. 3). Во 2-й и 3-й группах статистически значимого снижения уровня ригидности полового члена по сравнению с дооперационным не зафиксировано (p < 0,046). Уровень ригидности во 2-й группе составил 2,9 ± 0,3, в 3-й – 3,1 ± 0,3, что соответствует необходимой ригидности полового члена для совершения полового акта. При сравнении 2-й и 3-й групп выявлено,

Таблица 2. Результаты оценки состояния эректильной функции по опроснику Международного индекса эректильной функции до радикального лечения и через 1 год после него, $M \pm SD$, баллы
Table 2. The results of assessing the state of erectile function according to the International Index of Erectile Function before radical treatment and 1 year after surgery, $M \pm SD$, points

Показатель Parameter	1-я группа ($n = 53$) Group 1 ($n = 53$)		2-я группа ($n = 26$) Group 2 ($n = 26$)		3-я группа ($n = 38$) Group 3 ($n = 38$)		P
	До операции (1) Before surgery (1)	Через 1 год после операции (2) One year after surgery (2)	До операции (3) Before surgery (3)	Через 1 год после операции (4) One year after surgery (4)	До операции (5) Before surgery (5)	Через 1 год после операции (6) One year after surgery (6)	
Эректильная функция Erectile function	20,4 ± 3,6	14,1 ± 2,8	20,0 ± 3,3	16,9 ± 1,9	21,2 ± 2,2	18,1 ± 1,8	$P_{1-2} < 0,001$ $P_{3-4} < 0,01$ $P_{3-6} < 0,01$ $P_{2-4} < 0,01$ $P_{2-6} < 0,01$ $P_{4-6} < 0,04$
Оргазмическая функция Orgasmic function	4,3 ± 0,4	2,4 ± 0,3	4,0 ± 0,2	3,7 ± 0,4	4,6 ± 0,5	3,9 ± 0,4	$P_{1-2} < 0,046$ $P_{3-4} > 0,05$ $P_{3-6} > 0,05$ $P_{2-4} > 0,05$ $P_{2-6} > 0,05$ $P_{4-6} > 0,05$
Либидо Libido	7,6 ± 1,1	7,1 ± 1,0	7,3 ± 1,1	7,4 ± 1,1	7,9 ± 1,1	7,3 ± 1,1	$P_{1-2} > 0,05$ $P_{3-4} > 0,05$ $P_{3-6} > 0,05$ $P_{2-4} < 0,05$ $P_{2-6} < 0,05$ $P_{4-6} < 0,05$
Удовлетворенность половым актом Sexual satisfaction	11,6 ± 0,9	6,1 ± 0,7	11,3 ± 0,9	9,8 ± 0,8	10,9 ± 0,9	10,1 ± 1,1	$P_{1-2} < 0,001$ $P_{3-4} < 0,001$ $P_{3-6} < 0,001$ $P_{2-4} < 0,001$ $P_{2-6} < 0,001$ $P_{4-6} > 0,05$
Общая удовлетворенность Overall satisfaction	8,1 ± 1,1	6,0 ± 0,9	8,2 ± 1,1	7,1 ± 0,9	8,0 ± 1,1	7,3 ± 1,3	$P_{1-2} < 0,001$ $P_{3-4} < 0,001$ $P_{3-6} < 0,001$ $P_{2-4} < 0,001$ $P_{2-6} < 0,001$ $P_{4-6} < 0,001$

Таблица 2. Результаты оценки состояния эректильной функции по опроснику Международного индекса эректильной функции до радикального лечения и через 1 год после него, $M \pm SD$, баллы
Table 2. The results of assessing the state of erectile function according to the International Index of Erectile Function before radical treatment and 1 year after surgery, $M \pm SD$, points

Показатель Parameter	1-я группа (n = 53) Group 1 (n = 53)		2-я группа (n = 26) Group 2 (n = 26)		3-я группа (n = 38) Group 3 (n = 38)		P
	До операции (1) Before surgery (1)	Через 1 год после операции (2) One year after surgery (2)	До операции (3) Before surgery (3)	Через 1 год после операции (4) One year after surgery (4)	До операции (5) Before surgery (5)	Через 1 год после операции (6) One year after surgery (6)	
Ригидность эрекции Erection hardness	3,0 ± 0,3	2,0 ± 0,2	3,2 ± 0,3	2,9 ± 0,3	3,1 ± 0,3	3,1 ± 0,3	$p_{1-2} < 0,001$ $p_{3-4} < 0,046$ $p_{5-6} < 0,046$ $p_{2-4} < 0,046$ $p_{2-6} < 0,046$ $p_{4-6} < 0,046$
Качество жизни Quality of life	2,0 ± 0,3	3,7 ± 0,4	2,1 ± 0,3	2,4 ± 0,2	2,2 ± 0,3	2,6 ± 0,2	$p_{1-2} < 0,001$ $p_{3-4} < 0,001$ $p_{5-6} < 0,001$ $p_{2-4} < 0,001$ $p_{2-6} < 0,001$ $p_{4-6} < 0,005$

что наилучшие показатели ригидности эрекции отмечались в 3-й группе.

При исследовании годовой динамики уровня качества жизни по шкале QoL средний суммарный балл у пациентов 1-й группы статистически значимо снизился по сравнению с дооперационным показателем ($p < 0,001$) и составил $3,7 \pm 0,4$, что приближается к неудовлетворительному состоянию по оценочной шкале (см. табл. 3). Во 2-й и 3-й группах также отмечено статистически значимое снижение качества жизни, но значительно менее выраженное по сравнению с 1-й группой ($p < 0,01$).

Следует отметить, что на годовом этапе исследования в 1-й группе снижение уровня качества жизни статистически значимо более выражено по сравнению с таковым во 2-й и 3-й группах. При сравнении 2-й и 3-й групп пациентов статистически значимых различий не получено ($p > 0,05$) (см. табл. 3).

Обсуждение

В современную эпоху ранней диагностики РПЖ и развития минимально инвазивных хирургических методов эректильная дисфункция представляет собой важную проблему, поскольку до 68 % пациентов, перенесших РПЭ, жалуются на послеоперационное нарушение эректильной функции [10–18]. В последние десятилетия РПЖ часто диагностируют у молодых мужчин, что повлияло на возрастающую важность восстановления эректильной функции после лечения, а также привело к последующему сосредоточению внимания на сохранении у пациентов высокого качества жизни в послеоперационном периоде. Кроме этого, неуклонное увеличение продолжительности жизни, которое наблюдается в большинстве развитых стран из-за более здорового образа жизни, подчеркивает важность такого подхода для пациентов, подвергающихся РПЭ. Таким образом, в настоящее время пациенты предъявляют высокие требования к качеству жизни в послеоперационном периоде, прямое влияние на которое оказывает выраженность эректильной функции [4–7]. Ввиду этого в последние годы проведено значительное количество исследований, посвященных изучению как безопасности, так и эффективности хирургических методов лечения РПЖ. Вместе с тем не существует единых алгоритмов, рекомендаций по выбору вида РПЭ у пациентов с локализованным РПЖ в зависимости от состояния эректильной дисфункции [6, 7, 12, 19].

В нашем исследовании при анализе онкологической безопасности через 1 год после РПЭ только в 1-й группе было зафиксировано 3 случая биохимического рецидива РПЖ. По данным литературы, наиболее вероятным объяснением этому факту является наличие ошибки стадирования рака. Так, у 15–30 % больных, подвергнутых РПЭ, при наблюдении в течение 5 лет и более отмечается повышение уровня ПСА, что расценивается как биохимический рецидив РПЖ [20].

В нашем исследовании перед оперативным вмешательством отмечался высокий процент встречаемости эректильной дисфункции (55,6 %), что согласуется с данными других авторов [21].

Наилучшие результаты в плане сохранения эректильной функции были получены у пациентов, которым выполнена РПЭ с двусторонним нервосбережением (3-я группа). У пациентов, которым проведена РПЭ без нервосбережения (1-я группа), отмечено наиболее выраженное снижение уровня эректильной функции. РПЭ с односторонним нервосбережением в плане сохранения эректильной функции заняла промежуточное значение, что в целом согласуется с результатами последних лет как отечественных, так и зарубежных авторов [22–27]. На годовом этапе исследования достоверное снижение оргазмической функции было отмечено только у пациентов 1-й группы ($p = 0,04$), однако межгрупповые различия отсутствовали.

Кроме этого, через 1 год после операции такой показатель, как общая удовлетворенность, был выше у пациентов 2-й и 3-й групп, чем у пациентов 1-й группы.

При сравнении 2-й и 3-й групп статистически значимых различий не получено ($p > 0,05$).

Выполнение нервосберегающей РПЭ позволяет сохранить высокое качество жизни пациентов через 1 год после операции, при этом статистически значимых различий между двусторонним и односторонним нервосбережением также не выявлено.

Заключение

Интрафасциальный односторонний нервосберегающий метод показан мужчинам групп низкого и промежуточного риска прогрессирования заболевания как с наличием дооперационной эректильной дисфункции, так и без нее, поскольку обеспечивает аналогичные краткосрочные онкологические результаты и способствует восстановлению более высокого качества жизни по сравнению с традиционной лапароскопической простатэктомией. Интрафасциальная двусторонняя нервосберегающая техника ассоциирована с более эффективным сохранением эректильной функции в послеоперационном периоде и может рекомендоваться молодым пациентам.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Mottet N., Bellmunt J., Bolla M. et al. EAU-ESTRO-SIOG guidelines on prostate Cancer. Part 1: screening, diagnosis, and local treatment with curative intent. *Eur Urol* 2017;71(4):618–29. DOI: 10.1016/j.eururo.2016.08.003.
- Wang X., Wu Y., Guo J. et al. Oncological safety of intrafascial nerve-sparing radical prostatectomy compared with conventional process: a pooled review and meta-regression analysis based on available studies. *BMC Urol* 2019;19(1):41. DOI: 10.1186/s12894-019-0476-2.
- Rassweiler J. Intrafascial nerve-sparing laproscopic radical prostatectomy: do we really preserve relevant nerve-fibres? *Eur Urol* 2006;49(6):955–7. DOI: 10.1016/j.eururo.2006.03.053.
- Ficarra V., Novara G., Galfano A. et al. Twelve-month selfreported quality of life after retropubic radical prostatectomy: a prospective study with Rand 36-Item Health Survey (Short Form-36). *BJU Int* 2006;97(2):274–8. DOI: 10.1111/j.1464-410x.2005.05893.x.
- Davison B.J., So A.I., Goldenberg S.L. Quality of life, sexual function and decisional regret at 1 year after surgical treatment for localized prostate cancer. *BJU Int* 2007;100(4):780–5. DOI: 10.1111/j.1464-410x.2007.07043.x.
- Ракул С.А., Петров С.Б., Иванова М.Д., Петрова Н.Н. Апробация «Универсального опросника качества жизни больных раком предстательной железы». *Онкоурология* 2009;(2):64–73. [Rakul S.A., Petrov S.B., Ivanova M.D., Petrova N.N. Appraisal of a universal quality of life questionnaire for patients with prostate cancer. *Onkourologiya = Cancer Urology* 2009;(2):64–73. (In Russ.)].
- Няхин В.А. Функциональные результаты и качество жизни пациентов после радикальной позидионной простатэктомии. Дис. ... канд. мед. наук. М., 2007. [Nyakhin V.A. Functional results and quality of life of patients after radical retropubic prostatectomy. Dis. ... candidate of medical sciences. Moscow, 2007. (In Russ.)].
- Rosen R., Riley A., Wagner G. et al. The international index of erectile function (IIEF): a multidimensional scale for assessment of erectile dysfunction. *Urology* 1997;49(6):822–30. DOI: 10.1016/j.urology.2020.04.071.
- Goldstein I., Mulhall J., Bushmakin A. et al. The erection hardness score and its relationship to successful sexual intercourse. *J Sex Med* 2008;1(10):2374–80. DOI: 10.1111/j.1743-6109.2008.00910.x.
- Карнаух П.А., Яйцев С.В., Важенин А.В. и др. Профилактика и лечение эректильной дисфункции у пациентов после радикальной нервосберегающей простатэктомии. *Вестник урологии* 2015;(4):50–64. [Karnaugh P.A., Yaitsev S.V., Vazhenin A.V. et al. Prevention and treatment of erectile dysfunction in patients after radical nerve-sparing prostatectomy. *Vestnik urologii = Bulletin of Urology* 2015;(4):50–64. (In Russ.)].
- Salonia A., Burnett A., Graefen M. et al. Preservation and management of prostatectomy sexual dysfunction Part 2: Recovery and preservation of erectile function, sexual desire, and orgasmic function. *Eur Urol* 2012;62(2):273–86. DOI: 10.1016/j.eururo.2012.04.047.
- Глыбочко П.В., Матюхов И.П., Аляев Ю.Г. и др. Сексуальная функция пациентов, перенесших радикальную простатэктомию: современный взгляд на проблему. *Урология* 2015;(2):112–6. [Glybochko P.V., Matyukhov I.P., Alyaev Yu.G. et al. Sexual function of patients undergoing radical prostatectomy: a modern view of the problem. *Urologiya = Urologia* 2015;(2):112–6. (In Russ.)].
- Мазо Е.Б., Гамидов С.И., Овчинников Р.И. и др. Новые аспекты патогенеза, профилактики и лечения эректильной дисфункции у больных после радикальной простатэктомии. *Consilium Medicum* 2004;6(7):506–9. [Mazo E.B., Gamidov S.I., Ovchinnikov R.I. et al. New aspects of pathogenesis, prevention and treatment of erectile dysfunction in patients after radical prostatectomy. *Consilium Medicum* 2004;6(7):506–9. (In Russ.)].
- Пушкарь Д.Ю., Бормотин А.В., Говоров А.В. Лечение эректильной дисфункции у пациентов, перенесших

- радикальную позадилодную простатэктомию, с использованием ингибиторов фосфодиэстеразы 5 типа. Качество жизни. Медицина 2007;(5):36–41. [Pushkar D.Yu., Bormotin A.V., Govorov A.B. Treatment of erectile dysfunction in patients undergoing radical retropubic prostatectomy using phosphodiesterase type 5 inhibitors. *Kachestvo zhizni. Meditsina = The quality of life. Medicine* 2007;(5):36–41. (In Russ.)].
14. Рююк Р.В. Оптимизация методов диагностики и коррекции осложнений радикальной простатэктомии. Дис. ... канд. мед. наук. М., 2007. [Ryuyuk R.V. Optimization of methods for diagnosing and correcting complications of radical prostatectomy. Dis. ... candidate of medical sciences. Moscow, 2007. (In Russ.)].
 15. Ситников Н.В. Профилактика осложнений и ранняя реабилитация больных после радикальной простатэктомии. Дис. ... д-ра мед. наук. М., 2008. [Sitnikov N.V. Prevention of complications and early rehabilitation of patients after radical prostatectomy. Dis. ... doctor of medical sciences. Moscow, 2008. (In Russ.)].
 16. Велиев Е.И., Ванин А.Ф., Котов С.В., Шишло В.К. Современные аспекты патофизиологии и профилактики эректильной дисфункции и кавернозного фиброза после радикальной простатэктомии. Урология 2009;(2):46–51. [Veliev E.I., Vanin A.F., Kotov S.V., Shishlo V.K. Modern aspects of pathophysiology and prevention of erectile dysfunction and cavernous fibrosis after radical prostatectomy. *Urologiya = Urologiia* 2009;(2):46–51. (In Russ.)].
 17. Котов С.В. Профилактика кавернозного фиброза после нервосберегающей радикальной простатэктомии. Дис. ... канд. мед. наук. М., 2009. [Kotov S.V. Prevention of cavernous fibrosis after nerve-sparing radical prostatectomy. Dis. ... candidate of medical sciences. Moscow, 2009. (In Russ.)].
 18. Briganti A., Gallina A., Suardi N. et al. Predicting erectile function recovery after bilateral nerve sparing radical prostatectomy: a proposal of a novel preoperative risk stratification. *J Sex Med* 2010;7(7):2521–31. DOI: 10.1111/j.1743-6109.2010.01845.x.
 19. Черняев В.В., Матвеев В.Б., Волкова М.И. и др. Факторы прогноза биохимического рецидива локализованного и местно-распространенного рака простаты после радикальной простатэктомии. Онкоурология 2012;(4):58–64. [Chernyaev V.V., Matveev V.B., Volkova M.I. et al. Prognostic factors of biochemical recurrence after radical prostatectomy for localized and locally-advanced prostate cancer. *Onkourologiya = Cancer Urology* 2012;(4):58–64. (In Russ.)].
 20. Аtdуев В.А., Ледаев Д.С., Любарская Ю.О. и др. Сексуальная функция у больных раком предстательной железы перед радикальной простатэктомией. Вестник урологии 2014;(2):15–24. [Atduev V.A., Ledyayev D.S., Lyubarskaya Yu.O. et al. Sexual function in patients with prostate cancer before radical prostatectomy. *Vestnik urologii = Bulletin of Urology* 2014;(2):15–24. (In Russ.)].
 21. Ball A.J., Gambill B., Fabrizio M.D. et al. Prospective longitudinal comparative study of early health-related quality of life outcomes in patients undergoing surgical treatment for localized prostate cancer: a shortterm evaluation of five approaches from a single institution. *J Endourol* 2006;20(10):723–31. DOI: 10.1089/end.2006.20.723.
 22. Велиев Р.А., Велиев Е.И., Соколов Е.А. Прогностические факторы восстановления эректильной функции у пациентов после радикальной простатэктомии. Экспериментальная и клиническая урология 2020;13(5):60–2. [Veliev R.A., Veliev E.I., Sokolov E.A. Prognostic factors for erectile function recovery in patients after radical prostatectomy. *Eksperimentalnaya i klinicheskaya urologiya = Experimental and Clinical Urology* 2020;13(5):60–2. (In Russ.)]. DOI: 10.29188/2222-8543-2020-13-5-60-62.
 23. Martinez-Salamanca J.I., Ramanathan R., Rao S. et al. Second Prize: Pelvic neuroanatomy and innovative approaches to minimize nerve damage and maximize cancer control in patients undergoing robot-assisted radical prostatectomy. *J Endourol* 2008;22(6):1137–46. DOI: 10.1089/end.2008.0097.
 24. Audouin M., Beley S., Cour F. et al. Erectile dysfunction after radical prostatectomy: pathophysiology, evaluation and treatment. *Prog Urol* 2010;20(3):172–82. DOI: 10.1016/j.purol.2009.06.008.
 25. Tewari A., Grover S., Sooriakumaran P. et al. Nerve sparing can preserve orgasmic function in most men after robotic-assisted laparoscopic radical prostatectomy. *BJU Int* 2012;109(4):596–602. DOI: 10.1111/j.1464-410x.2011.10402.x.
 26. Du K., Zhang C., Presson A. et al. Orgasmic function after radical prostatectomy. *J Urol* 2017;198(2):407–13. DOI: 10.1016/j.juro.2017.03.118.

Вклад авторов

М.В. Шамин: сбор и обработка материала, статистическая обработка, написание текста статьи;

П.С. Кызласов: разработка концепции и дизайна исследования, обработка материала;

Е.В. Помешкин: статистическая обработка, проверка критически важного интеллектуального содержания, утверждение представленной рукописи;

Е.А. Безруков: проверка критически важного интеллектуального содержания, окончательное утверждение представленной рукописи.

Authors' contributions

M.V. Shamin: collection and processing of material, statistical processing, article writing;

P.S. Kyzlasov: developing the research concept and design, material processing;

E.V. Pomeskin: statistical processing, review of critical intellectual content, approval for submission of the manuscript;

E.A. Bezrukov: review of critical intellectual content, final approval for submission of the manuscript.

ORCID авторов / ORCID of authors

М.В. Шамин / M.V. Shamin: <https://orcid.org/0000-0001-7809-5722>

П.С. Кызласов / P.S. Kyzlasov: <https://orcid.org/0000-0003-1050-6198>

Е.В. Помешкин / E.V. Pomeskin: <https://orcid.org/0000-0002-5612-1878>

Е.А. Безруков / E.A. Bezrukov: <https://orcid.org/0000-0002-2746-5962>

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

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

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки.
Financing. The study was performed without external funding.

Соблюдение прав пациентов и правил биоэтики

Протокол исследования одобрен комитетом по биомедицинской этике ГАУЗ КО «Кузбасская клиническая больница скорой медицинской помощи им. М.А. Подгорбунского». Протокол № 11 от 18.01.2021.

Все пациенты подписали информированное согласие на участие в исследовании.

Compliance with patient rights and principles of bioethics

The study protocol was approved by the biomedical ethics committee of M.A. Podgorbunsky Kuzbass Clinical Emergency Hospital. Protocol No. 11 dated 18.01.2021.

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