



Персонализированная реабилитация больных раком предстательной железы после радикальной простатэктомии. Сравнительный анализ показателей уродинамики

Каспаров Б.С.^{1,6}, Ковлен Д.В.⁴, Семиглазова Т.Ю.^{1,2}, Заозерский О.В.^{1,*},
Кондратьева К.О.¹, Пономаренко Г.Н.⁵, Ключе В.А.¹, Семиглазов В.В.³,
Носов А.К.¹, Крутов А.А.¹, Беляев А.М.^{1,2}

¹ ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

² ФГБОУ ВО «СЗГМУ им. И.И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

³ ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

⁴ ФГБОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург, Россия

⁵ ФГБУ СПб «НЦЭПР им. Г.А. Альбрехта» Минтруда России, Санкт-Петербург, Россия

⁶ ФГБОУ ВО «СПбГПМУ» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

РЕЗЮМЕ

ВВЕДЕНИЕ. Проведение персонализированного подхода в лечении недержания мочи у пациентов после радикальной простатэктомии (РПЭ) позволяет достоверно улучшить показатели коррекции послеоперационной инконтиненции. **ЦЕЛЬ.** Изучить влияние персонализированной реабилитации больных раком предстательной железы (РПЖ) после радикальной простатэктомии на состояние функциональных показателей нижних мочевыводящих путей.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ. В исследование включено 60 пациентов с верифицированным первично операбельным РПЖ, которым была выполнена лапароскопическая нервосберегающая простатэктомия. Возраст пациентов варьировался от 46 до 77 лет (медиана 62,8 года). Пациенты были распределены в основную и контрольную группы по 30 человек. В основной группе реабилитация пациентам проводилась с использованием персонализированного подхода. У пациентов контрольной группы реабилитационные программы были сформированы на основе синдромально-патогенетического подхода. Оценка функциональных показателей нижних мочевыводящих путей проводилась с использованием 24-часового прокладочного теста и комплексного уродинамического исследования до и после хирургического лечения, после курса реабилитации и через 1 год после хирургического лечения.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Оценка степени недержания мочи у больных РПЖ с использованием 24-часового прокладочного теста показала схожие клинические картины в обеих группах в послеоперационном периоде в виде легких или среднетяжелых нарушений. После проведения курса реабилитации отмечалась положительная динамика, однако в группе наблюдения 66,7 % пациентов полностью удерживали мочу, тогда как в группе сравнения лишь 40 %. Аналогичная динамика прослеживалась и через 1 год после хирургического лечения. По данным комплексного уродинамического исследования (КУДИ), после проведения реабилитации в группе наблюдения у 76,7 % пациентов были отмечены признаки восстановления детрузорной активности до предоперационного уровня с сохранением эффекта через 1 год после вмешательства ($p < 0,05$). Пиковое снижение максимального детрузорного давления отмечалось в послеоперационном периоде с частичным восстановлением показателя после реабилитации и через 1 год в обеих группах. В группе сравнения было отмечено более выраженное снижение детрузорного давления, однако разница оказалась статистически незначимой ($p > 0,05$).

ОБСУЖДЕНИЕ. В данном исследовании апробирован персонализированный подход в реабилитации пациентов онкоурологического профиля. Данная концепция позволяет применять технологии физической и реабилитационной медицины с максимальной эффективностью за счет определения конкретной модели пациента. Результаты функциональных методов исследования (прокладочный тест, КУДИ) являются одними из потенциальных детерминант эффективности применения реабилитационных технологий.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Результаты реабилитации пациентов в группе с персонализированным подходом позволяют достоверно улучшить показатели коррекции послеоперационной инконтиненции.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: персонализированная реабилитация, рак предстательной железы, простатэктомия, недержание мочи, прокладочный тест, комплексное уродинамическое исследование, детерминанта эффективности.

Для цитирования / For citation: Каспаров Б.С., Ковлен Д.В., Семиглазова Т.Ю., Заозерский О.В., Кондратьева К.О., Пономаренко Г.Н., Ключе В.А., Семиглазов В.В., Носов А.К., Крутов А.А., Беляев А.М. Персонализированная реабилитация больных раком предстательной железы после радикальной простатэктомии. Сравнительный анализ показателей уродинамики. Вестник восстановительной медицины. 2023; 22(4):23-30. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2023-22-4-23-30> [Kasparov B.S., Kovlen D.V., Semiglazova T.Y., Zaozerskii O.V., Kondrateva K.O., Ponomarenko G.N., Kluge V.A., Semiglazov V.V., Nosov A.K., Krutov A.A., Belyaev A.M. Personalized Rehabilitation of Patients with Prostate Cancer after Radical Prostatectomy: a Comparative Analysis of Urodynamic Parameters. Bulletin of Rehabilitation Medicine. 2023; 22(4): 23-30. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2023-22-4-23-30> (In Russ.).]

* Для корреспонденции: Заозерский Олег Вячеславович, E-mail: oncl@rion.spb.ru

Статья получена: 22.05.2023

Статья принята к печати: 01.08.2023

Статья опубликована: 31.08.2023

© 2023, Каспаров Б.С., Ковлен Д.В., Семиглазова Т.Ю., Заозерский О.В., Кондратьева К.О., Пономаренко Г.Н., Ключе В.А., Семиглазов В.В., Носов А.К., Крутов А.А., Беляев А.М. Boris S. Kasparov, Denis V. Kovlen, Tatiana Y. Semiglazova, Oleg V. Zaozerskii, Kristina O. Kondrateva, Gennady N. Ponomarenko, Valeria A. Kluge, Vladislav V. Semiglazov, Aleksander K. Nosov, Anton A. Krutov, Alexey M. Belyaev

Эта статья открытого доступа по лицензии CC BY 4.0. Издательство: ФГБУ «НМИЦ РК» Минздрава России.

This is an open article under the CC BY 4.0 license. Published by the National Medical Research Center for Rehabilitation and Balneology.

Personalized Rehabilitation of Patients with Prostate Cancer after Radical Prostatectomy: a Comparative Analysis of Urodynamic Parameters

 Boris S. Kasparov^{1,6},  Denis V. Kovlen⁴,  Tatiana Y. Semiglazova^{1,2},  Oleg V. Zaozerskii^{1,*},  Kristina O. Kondrateva¹,  Gennady N. Ponomarenko⁵,  Valeria A. Kluge¹,  Vladislav V. Semiglazov³,  Aleksander K. Nosov¹,  Anton A. Krutov¹,  Alexey M. Belyaev^{1,2}

¹ N.N. Petrov National Medical Research Center for Oncology, Saint Petersburg, Russia

² I.I. Mechnikov North-Western State Medical University, Saint Petersburg, Russia

³ I.P. Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russia

⁴ S.M. Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russia

⁵ G.A. Albrecht Scientific and Practical Center for Medical-Social Examination, Prosthetics and Rehabilitation of Disabled Persons, Saint Petersburg, Russia

⁶ Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia

ABSTRACT

INTRODUCTION. Applying a personalized approach in the treatment of urinary incontinence in patients after RP can significantly improve the rates of correction of postoperative incontinence.

AIM. To study the effect of personalized rehabilitation of patients with prostate cancer (PCa) after radical prostatectomy on the state of functional indicators of the lower urinary tract.

MATERIALS AND METHODS. The study included 60 patients with verified primary resectable prostate cancer who underwent laparoscopic nerve-sparing prostatectomy. Patient ages ranged between 46 and 77 years (median 62.8 years). The patients were divided into main and control groups of 30 people each. The patients of the main group received rehabilitation using a personalized approach. The rehabilitation programs for the patients in the control group were formed on the basis of a syndromic-pathogenetic approach. Functional parameters of the lower urinary tract were assessed using a 24-hour pad test and a comprehensive urodynamic study before and after surgery, after a course of rehabilitation and 1 year after surgery.

RESULTS. Assessment of the degree of urinary incontinence in patients with prostate cancer using a 24-hour pad test showed similar clinical pictures in both groups in the postoperative period in the form of mild or moderate disorders. After the rehabilitation course, a positive trend was observed, however, in the observation group, 66.7 % of patients completely retained urine, while in the comparison group only 40%. Similar trends were observed in a year after a surgical treatment. According to a comprehensive urodynamic study (CUDS), after rehabilitation in the observation group, 76.7 % of patients showed signs of restoration of detrusor activity to the preoperative level with retention of the effect a year after the intervention ($p < 0.05$). A peak decrease in maximum detrusor pressure was observed in the postoperative period with a partial recovery of the indicator after rehabilitation and after 1 year in both groups. In the comparison group, a more pronounced decrease in detrusor pressure was observed, but the difference was statistically insignificant ($p > 0.05$).

DISCUSSION. This study tested a personalized approach in the rehabilitation of patients with urological oncology. This concept allows the use of physical and rehabilitation medicine technologies with maximum efficiency by identifying a specific patient model. The results of functional research methods (pad test, KUDI) are one of the potential determinants of the effectiveness of the use of rehabilitation technologies.

CONCLUSION. The results of rehabilitation of patients in the group with a personalized approach can significantly improve the rates of correction of postoperative incontinence.

KEYWORDS: personalized rehabilitation, prostate cancer, prostatectomy, urinary incontinence, pad test, comprehensive urodynamic study, determinant of effectiveness.

For citation: Kasparov B.S., Kovlen D.V., Semiglazova T.Y., Zaozerskii O.V., Kondrateva K.O., Ponomarenko G.N., Kluge V.A., Semiglazov V.V., Nosov A.K., Krutov A.A., Belyaev A.M. Personalized Rehabilitation of Patients with Prostate Cancer after Radical Prostatectomy: a Comparative Analysis of Urodynamic Parameters. Bulletin of Rehabilitation Medicine. 2023; 22(4): 23-30. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2023-22-4-23-30> (In Russ.).

* **For correspondence:** Oleg V. Zaozerskii, E-mail: oncl@ion.spb.ru

Received: 22.05.2023

Accepted: 01.08.2023

Published: 31.08.2023

ВВЕДЕНИЕ

Рак предстательной железы (РПЖ) является одним из наиболее распространенных злокачественных заболеваний у мужчин. Ежегодно данный диагноз выявляется у 1,6 млн мужчин, смертность же составляет 366 000 случаев. [1]. За последние 40 лет показатели заболеваемости увеличились во всем мире, что в том числе связано с активным внедрением скрининга ПСА. В Российской Федерации заболеваемость РПЖ также неуклонно возрастает. В структуре заболеваемости злокачественными новообразованиями мужского населения России РПЖ занимает второе место, что соответствует 14,5 % от всех диагностированных новообразований у мужчин [2]. В качестве одного из основных методов лечения пациентов с РПЖ является выполнение радикальной простатэктомии (РПЭ) [3–6]. Выбор тактики хирургического доступа зависит от множества факторов: оснащенности стационара, опыта оперирующего хирурга. Основным побочным эффектом хирургических и лучевых методов лечения РПЖ является недержание мочи (НМ) в той или иной степени выраженности. Так, частота встречаемости НМ после РПЭ встречается у 80 % в первые 3 месяца после оперативного лечения и у порядка 63 % пациентов в течение первых двух лет после специализированного лечения, из них 24–56 % пациентов пользуются урологическими прокладками или уропрезервативами [7]. Недержание мочи также является серьезным психотравмирующим фактором, который крайне негативно отражается на качестве жизни пациента [8–11]. Поэтому реабилитация пациентов, подвергающихся противоопухолевому лечению РПЖ, которое сопровождается множеством осложнений, является, несомненно, важной, актуальной и социально значимой проблемой. Однако данной проблеме в современной урологии до настоящего времени должного внимания не уделялось, из-за чего пациенты зачастую оказываются наедине с проблемой адаптации к новому, резко сниженному качеству жизни и, как правило, не готовы к негативным последствиям проведенного лечения.

ЦЕЛЬ

Целью данного исследования является изучение влияния персонализированного подхода в реабилитации пациентов онкоурологического профиля после проведенной простатэктомии на состояние функциональных показателей нижних мочевыводящих путей.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В клиническое исследование включено 60 пациентов с верифицированным первично операбельным РПЖ, находившихся на лечении в отделении онкоурологии и отделении реабилитации ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России с 2017 по 2022 г. Пациенты были распределены в основную и контрольную группы по 30 человек. Группы сопоставимы по основным прогностическим признакам — возраст, распространенность опухолевого процесса, гистотип. Возраст пациентов варьировался от 46 до 77 лет (медиана 62,8 года). В обеих группах всем пациентам была выполнена лапароскопическая нервосберегающая простатэктомия. В основной группе реабилитация пациентам проводилась с использованием персонализированного подхода. На основе проведенного наукометрического анализа

исследований по применению факторов физической и реабилитационной медицины были сформированы рекомендованный доказательный профиль и персонализированные реабилитационные программы, которые включали в себя лечебную физическую культуру (ЛФК), когнитивно-поведенческую терапию, БОС-терапию, тибальную стимуляцию, гипербарическую оксигенацию. У пациентов контрольной группы реабилитационные программы были сформированы на основе синдромально-патогенетического и биопсихосоциального подхода в зависимости от наличия конкретных ограничений функционирования и нарушений. В данной группе проводились ЛФК, электротерапия, кинезиотерапия, консультации медицинского психолога. Все мероприятия выполнялись по требованию пациента в зависимости от наличия конкретного ограничения функционирования. С ними работал конкретный специалист, основной задачей которого было обучение пациентов самостоятельному выполнению реабилитационных мероприятий.

Стратификация пациентов по стадиям представлена в табл. 1. Оценка функциональных показателей нижних мочевыводящих путей проводилась до и после хирургического лечения, после курса реабилитации и через 1 год после хирургического лечения.

Для оценки степени недержания мочи использовался 24-часовой прокладочный тест, оценивалась динамика изменения веса всех прокладок, которые пациент использовал в течение суток. Использовались однотипные впитывающие прокладки, которые взвешивались до и после исследования. В случае верхнего предела прироста веса прокладок до 8 г тест оценивался как отрицательный, до 50 г — как капельное недержание, от 50 до 100 г — недержание легкой степени, от 101 до 400 г — средней степени, более 400 г — тяжелой степени [12]. Комплексное уродинамическое исследование (КУДИ) было выполнено пациентам, у которых отсутствовала в анамнезе дисфункция нижних мочевых путей. У данных пациентов в послеоперационном периоде отмечались признаки недержания мочи в виде необходимости использовать урологические прокладки в количестве 1-й и более в сутки. Проводили на уродинамической установке MMS Solar (Нидерланды) с автоматической обработкой результатов на основе стандартов Международного общества недержания мочи [13]. В рамках КУДИ проводилась урофлоуметрия, цистометрия с исследованием «давление — поток», стоп-тест, проба на порог абдоминального давления и накожная электромиография. В работе проанализированы: максимальная цистометрическая емкость, максимальная скорость потока (Q_{max}), максимальное детрузорное давление (P_{detmax}), давление детрузора при максимальном потоке ($P_{detQmax}$), индекс контрактильности, индекс инфравезикальной обструкции.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Оценка степени недержания мочи у больных РПЖ с использованием 24-часового прокладочного теста показала схожие картины в послеоперационном периоде в обеих группах после удаления уретрального катетера ($p < 0,01$). У всех пациентов были отмечены признаки инконтиненции с преобладанием легкой и средней степени выраженности. Также в обеих группах после проведения курса реабилитации отмечалась положительная

Таблица 1. Стратификация пациентов по стадиям РПЖ
Table 1. Stratification of patients by PCa stage

Критерии / Criteria		Группа наблюдения / Observation group (n = 30)		Группа сравнения / Comparison group (n = 30)	
		n	%	n	%
Т	T1b	1	3,3	1	3,3
	T1c	2	6,7	2	6,7
	T2a	3	10	4	13,4
	T2b	6	20	7	23,3
	T2c	12	40	12	40
	T3a	1	3,3	1	3,3
	T3b	4	13,4	2	6,7
	T4	1	3,3	1	3,3
N	N0	27	90	27	90
	N1	3	10	3	10

динамика, однако в группе наблюдения 20 (66,7 %) пациентов полностью удерживали мочу, тогда как в группе сравнения лишь 12 (40 %). Так, в группе наблюдения из 10 (33,3 %) пациентов, у которых сохранились симптомы недержания после реабилитации, у 5 (16,7 %) носило капельный характер, у 3 (10 %) отмечалась легкая степень недержания, а у 2 (6,6 %) средняя. В группе сравнения капельный характер недержания был отмечен лишь у 6 (20 %) пациентов, легкая степень недержания у 7 (23,3 %) пациентов, средняя степень — у 5 (16,7 %). В обеих группах после проведенной реабилитации отсутствовали тяжелые проявления недержания. Через 1 год после реабилитации в группе наблюдения у 22 (73,3 %) пациентов отмечалось полное удержание мочи, тогда как в группе сравнения данный эффект был достигнут лишь у 17 (56,7 %) пациентов. У 8 (26,7 %) пациентов в группе наблюдения отмечались признаки недержания мочи — у 4 (13,3 %) капельного характера, у 3 (10 %) — легкой степени, у 1 (3,4 %) — средней степени тяжести. В группе сравнения признаки недержания мочи были зафиксированы у 13 (43,4 %) пациентов: у 6 (20%) — капельного характера, у 5 (16,7 %) — легкой степени, у 2 (6,6 %) — средней степени тяжести (табл. 2).

По результатам КУДИ признаки детрузорной гиперактивности в послеоперационном периоде были отмечены в обеих группах, в группе наблюдения у 19 пациентов (63,3 %), в группе сравнения у 20 (66,7 %). После проведения реабилитации в группе наблюдения у 23 пациентов (76,7 %) были отмечены признаки восстановления детрузорной активности до предоперационного уровня с сохранением эффекта через 1 год после вмешательства ($p < 0,05$). В группе сравнения также был отмечен положительный эффект после реабилитации у 17 пациентов (56,7 %), через 1 год восстановленная функция детрузора отмечалась в 19 случаях (63,3 %). Также стоит отметить, что у 11 пациентов (36,6 %) в группе наблюдения и у 10 пациентов (33,3 %) в группе сравнения признаки гиперактивности детрузора были отмечены на предопе-

рационном этапе при отсутствии жалоб и клинических проявлений. Еще одним показателем, характеризовавшим нарушение функции мочевого пузыря в послеоперационном периоде, была его комплаентность. Данный показатель характеризует степень эластичности стенки мочевого пузыря и его способность поддерживать стабильное внутрипузырное давление при наполнении его жидкостью. В послеоперационном периоде снижение комплаентности было отмечено у 24 пациентов (80 %) в каждой группе. При этом лишь у 5 пациентов (16,7 %) в группе наблюдения и 4 пациентов (13,3 %) в группе сравнения данные изменения были отмечены на фоне нормального тонуса детрузора, в остальных случаях тонус детрузора был повышен. После проведенной реабилитации в группе наблюдения признаки снижения эластичности стенки мочевого пузыря сохранялись у 7 пациентов (23,3 %), в группе сравнения — у 10 пациентов (33,3 %), и они носили также функциональный характер. Показатели максимального детрузорного давления были снижены у всех пациентов в обеих группах. Пиковое снижение отмечалось в послеоперационном периоде с частичным восстановлением показателя после реабилитации и через 1 год в обеих группах. Несмотря на более выраженное снижение детрузорного давления в группе сравнения, разница оказалась статистически незначимой ($p > 0,05$). Инфравезикальная обструкция в послеоперационном периоде отмечалась у 3 пациентов (10 %) в группе сравнения и у 4 пациентов (13,3 %) в группе наблюдения. Еще по 3 пациента каждой из групп (10 %) находились в так называемой «серой зоне». После проведенной реабилитации в группе сравнения у 3 пациентов (10 %) индекс инфравезикальной обструкции составлял 23,2, 22,8 и 24,1, что соответствует «серой зоне», также у 1 пациента (3,3 %) этот показатель не изменился через 1 год. В группе наблюдения после реабилитации в «серой зоне» данный показатель находился лишь у 1 пациента (3,3 %), а через 1 год после лечения у всех пациентов он соответствовал норме ($p < 0,05$). Снижение сократи-

Таблица 2. Динамика показателей прокладочного теста у больных РПЖ
Table 2. Dynamics of indicators of the padding test in patients with prostate cancer

Степень недержания мочи / Degree of urinary incontinence	Группа наблюдения / Observation group						Группа сравнения / Comparison group					
	После лечения / After treatment		После курса реабилитации / After the rehabilitation course		Через 1 год после реабилитации / 1 year after rehabilitation		После лечения / After treatment		После курса реабилитации / After the rehabilitation course		Через 1 год после реабилитации / 1 year after rehabilitation	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Отсутствует / Absent	0	0	20	66,7	22	73,3	0	0	12	40	17	56,7
Капельная / Drip	4	13,3	5	16,7	4	13,3	5	16,7	6	20	6	20
Легкая / Easy	10	33,3	3	10	3	10	12	40	7	23,3	5	16,7
Средняя / Average	12	40	2	6,6	1	3,4	10	33,3	5	16,7	2	6,6
Тяжелая / Heavy	4	13,4	0	0	0	0	3	10	0	0	0	0

тельной способности детрузора (гипоконтрактильность) отмечалась на предоперационном этапе у 12 пациентов (40 %) в обеих группах. Наиболее выражено данный показатель был снижен у возрастных пациентов с низкими показателями максимального детрузорного давления на фоне нормальной или повышенной максимальной скорости мочеиспускания. Пиковое снижение контрактильности было отмечено в послеоперационном периоде у всех пациентов в обеих группах, в том числе за счет удаления естественного барьера, создающего сопротивление в виде предстательной железы ($59,83 \pm 0,67$ в группе наблюдения и $60,67 \pm 1,02$ в группе сравнения). При этом в группе наблюдения отмечается достоверно более выраженный прирост индекса контрактильности после проведения курса реабилитации ($83,73 \pm 0,90$) против группы сравнения ($79,53 \pm 0,94$), $p < 0,05$, а через 1 год показатели в группе наблюдения составили $92,63 \pm 0,94$ против $88,90 \pm 0,90$ контрольной группы (табл. 3).

ОБСУЖДЕНИЕ

Современные достижения диагностики и лечения первично операбельного РПЖ позволяют пациенту практически забыть о данном заболевании и делают вопрос реабилитации и поддержания качества жизни наиболее острым. Разработаны как консервативные методы, включающие в себя применение технологий на основе физических факторов, фармакотерапии, так и хирургические методы, целью которых является коррекция послеоперационной инконтиненции. По данным Аляева Ю.Г. и соавт., в качестве терапии первой линии при коррекции послеоперационного недержания мочи рекомендуются упражнения для укрепления мышц тазового дна. К таким же выводам в своем исследовании пришла Ананий И.А., которая применяла комплекс упражнений

в изолированном виде с эффективностью 83,1 % [14, 15]. Опыт использования электростимуляции мышц тазового дна как в самостоятельном виде в качестве терапии второй линии, так и в комбинации с упражнениями также широко представлен [16]. В данном исследовании апробирован персонализированный подход в реабилитации пациентов онкоурологического профиля. Данная концепция позволяет применять технологии физической и реабилитационной медицины с максимальной эффективностью за счет определения конкретной модели пациента. Результаты функциональных методов исследования (прокладочный тест, КУДИ) являются одними из потенциальных детерминант эффективности применения реабилитационных технологий.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Несомненно, проведение персонализированного подхода в лечении недержания мочи у пациентов после РПЭ требует больше времени и усилий. В первую очередь это связано с большим количеством задействованных методик и, как следствие, оборудования и специалистов. Но результаты реабилитации позволяют достоверно улучшить показатели коррекции послеоперационной инконтиненции. По данным прокладочного теста, разница в результатах, когда отсутствовали признаки недержания, после курса реабилитации достигали 26,7 % с сохранением разницы в 16,6 % через 1 год после хирургического лечения в пользу персонализированного подхода ($p < 0,05$). По данным комплексного уродинамического исследования отмечается положительная динамика коррекции показателей в обеих группах, однако в группе наблюдения она носит более быстрый и стойкий характер при восстановлении детрузорной активности, комплаентности стенки мочевого пузыря и контрактильности детрузора.

Таблица 3. Динамика показателей комплексного уродинамического исследования у больных РПЖ в группах наблюдения и сравнения
Table 3. Changes of indicators of a complex urodynamic study in patients with prostate cancer in the study and comparison groups

Группа наблюдения / Observation group					Группа сравнения / Comparison group			
Показатели	До лечения / Before treatment	После лечения / After the treatment	После курса реабилитации / After rehabilitation course	Через 1 год после реабилитации / 1 year after the rehabilitation	До лечения / Before treatment	После лечения / After treatment	После курса реабилитации / After the rehabilitation course	Через 1 год после реабилитации / 1 year after the rehabilitation
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Макс. цистометрич. Емкость, мл / Maximum cystometric capacity, ml	421,80 ± 11,81	298,57 ± 8,35	365,70 ± 10,24	393,83 ± 10,74	419,40 ± 10,66	296,87 ± 8,28	349,23 ± 9,53	375,70 ± 9,95
Максимальная скорость потока, Qmax, мл/с / Maximum flow rate, Qmax, ml/sec	9,67 ± 0,29	6,17 ± 0,27	7,87 ± 0,24	8,77 ± 0,27	9,20 ± 0,30	5,73 ± 0,28	7,03 ± 0,22	7,80 ± 0,21
Максимальное детрузорное давление, Pdetmax, см вод. ст. / Maximum detrusor pressure, Pdetmax, centimeters of water column	40,47 ± 0,95	32,00 ± 0,86	36,20 ± 0,93	38,27 ± 0,92	39,93 ± 0,67	31,37 ± 0,83	35,33 ± 0,87	37,47 ± 0,56
Давление детрузора при максимальном потоке, PdetQmax, см вод. ст. / Detrusor pressure at maximum flow, PdetQmax, centimeters of water column	35,77 ± 0,90	28,17 ± 0,82	32,20 ± 0,84	34,20 ± 0,44	36,67 ± 0,93	29,00 ± 0,83	32,23 ± 0,84	34,30 ± 0,86
Индекс контрактильности / Contractility index	95,03 ± 1,10	59,83 ± 0,67	83,73 ± 0,90	92,63 ± 0,94	95,90 ± 1,29	60,67 ± 1,02	79,53 ± 0,94	88,90 ± 0,90
Индекс инфравезикальной обструкции / Infravesical obstruction index	16,33 ± 0,58	21,90 ± 0,72	18,77 ± 0,64	17,63 ± 0,66	16,73 ± 0,57	23,10 ± 0,72	20,30 ± 0,62	19,20 ± 0,61

p < 0,05
(2–3, 3–4,
4–5, 6–7,
7–8, 8–9,
2–6, 3–7,
4–8, 5–9)

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Каспаров Борис Сергеевич, кандидат медицинских наук, заведующий клинико-диагностическим отделением ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0341-3823>

Ковлен Денис Викторович, доктор медицинских наук, доцент кафедры курортологии и физиотерапии ФГБОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» Минобороны России.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6773-9713>

Семиглазова Татьяна Юрьевна, доктор медицинских наук, доцент, заведующая отделом, ведущий научный сотрудник научного отдела инновационных методов терапевтической онкологии и реабилитации ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России, доцент кафедры онкологии ФГБОУ ВО «СЗГМУ им. И.И. Мечникова» Минздрава России.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4305-6691>

Заозерский Олег Вячеславович, врач-онколог клинико-диагностического отделения ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России.

E-mail: oncl@ion.spb.ru;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5275-482X>

Кондратьева Кристина Орхановна, кандидат психологических наук, медицинский психолог ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3987-1703>

Пономаренко Геннадий Николаевич, доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, генеральный директор ФГБУ «ФНЦРИ им. Г.А. Альбрехта» Минтруда России, заведующий кафедрой курортологии и физиотерапии ФГБОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» Минобороны России.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7853-4473>

Клюге Валерия Алексеевна, кандидат медицинских наук, врач-химиотерапевт клинико-диагностического отделения ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8378-8750>

Семиглазов Владислав Владимирович, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой онкологии ФГБОУ ВО «ПСПБГМУ им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8825-5221>

Носов Александр Константинович, доктор медицинских наук, заведующий хирургическим урологическим отделением ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3850-7109>

Крутов Антон Андреевич, заведующий отделением реабилитации ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4504-4974>

Беляев Алексей Михайлович, доктор медицинских наук, профессор, директор ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России, заведующий кафедрой онкологии ФГБОУ ВО «СЗГМУ им. И.И. Мечникова» Минздрава России, Главный внештатный онколог Северо-Западного Федерального округа.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5580-4821>

Вклад авторов. Все авторы подтверждают свое авторство в соответствии с международными критериями ICMJE (все авторы внесли значительный вклад в концепцию, дизайн исследования и подготовку статьи, прочитали и одобрили окончательный вариант до публикации). Наибольший вклад распределен следующим образом: Каспаров Б.С., Семиглазова Т.Ю. — методология работы; Ковлен Д.В. — анализ данных; Заозерский О.В., Кондратьева К.О. — проведение исследования; Пономаренко Г.Н., Семиглазов В.В., Беляев А.М. — научное обоснование; Клюге В.А., Крутов А.А. — верификация данных; Носов А.К. — анализ данных.

Источники финансирования. Данное исследование не было поддержано никакими внешними источниками финансирования.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Этическое утверждение. Авторы заявляют, что все процедуры, использованные в данной статье, соответствуют этическим стандартам учреждений, проводивших исследование, и соответствуют Хельсинкской декларации в редакции 2013 г. Одобрения локальным этическим комитетом не требовалось.

Доступ к данным. Данные, подтверждающие выводы этого исследования, можно получить по обоснованному запросу у корреспондирующего автора.

ADDITIONAL INFORMATION

Boris S. Kasparov, Ph. D. (Med.), Head of the Clinical Diagnostic Department of the N.N. Petrov National Medical Research Center for Oncology.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0341-3823>

Denis V. Kovlen, MD, Associate Professor of the Department of Balneology and Physiotherapy of the S.M. Kirov Military Medical Academy.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6773-9713>

Tatiana Y. Semiglazova, MD, Associate Professor, Head of Department - Leading Researcher of the Scientific Department of Innovative Methods of Therapeutic Oncology and Rehabilitation of the N.N. Petrov National Medical Research Center for Oncology, Associate Professor of the Department of Oncology of the I.I. Mechnikov North-Western State Medical University.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4305-6691>

Oleg V. Zaozerskii, oncologist of the clinical diagnostic department

of the N.N. Petrov National Medical Research Center for Oncology.

E-mail: oncl@ion.spb.ru;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5275-482X>

Kristina O. Kondrateva, Cand. Sci. (Psy.), medical psychologist of the N.N. Petrov National Medical Research Center for Oncology.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3987-1703>

Gennady N. Ponomarenko, MD, Honored Scientist of the Russian Federation, General Director of the G.A. Albrecht Scientific and Practical Center for Medical-Social Examination, Prosthetics and Rehabilitation of Disabled Persons, Head of the Department of Balneology and Physiotherapy of the S.M. Kirov Military Medical Academy.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7853-4473>

Valeria A. Kluge, Ph. D. (Med.), chemotherapist of the Clinical Diagnostic Department of the N.N. Petrov National Medical Research Center for Oncology.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8378-8750>

Vladislav V. Semiglazov, MD, Professor, Head of the Department of Oncology of the I.P. Pavlov First Saint Petersburg State Medical University.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8825-5221>

Aleksander K. Nosov, MD, Head of the Surgical Urology Department of the N.N. Petrov National Medical Research Center for Oncology.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3850-7109>

Anton A. Krutov, head of the rehabilitation department of the N.N. Petrov National Medical Research Center for Oncology.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4504-4974>

Aleksey M. Belyaev, MD, Professor, Director of the N.N. Petrov National Medical Research Center for Oncology, head of the department of oncology of the I.I. Mechnikov North-Western State Medical University, Chief freelance oncologist of the Northwestern Federal District.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5580-4821>

Author contributions. All authors confirm their authorship in accordance with the international ICMJE criteria (all authors

made significant contributions to the concept, study design and preparation of the article, read and approved the final version before publication). Special contributions: Kasparov B.S., Semiglazova T.Y. — methodology of work; Kovlen D.V. — data analysis; Zaozerskii O.V., Kondratieva K.O. — research; Ponomarenko G.N., Semiglazov V.V., Belyaev A.M. — scientific justification; Kluge V.A., Krutov A.A. — data verification; Nosov A.K. — data analysis.

Funding. This study was not supported by any external funding sources.

Disclosure. The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Ethics Approval. The authors declare that all procedures used in this article were in accordance with the ethical standards of the institutions conducting the study and are in accordance with the Declaration of Helsinki as amended in 2013. Approval from the local ethics committee was not required.

Data Access Statement. The data that support the findings of this study are available on reasonable request from the corresponding author.

Список литературы/ References

1. Claire H. Perner, Ericka M. Ebot, Kathryn M. Wilson, Lorelei A. Mucci. The Epidemiology of Prostate Cancer. Affiliations expand. Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine. 2018; 1. <https://doi.org/10.1101/cshperspect.a030361>
2. Josephine Hegarty, Paul V. Beirne, Ella Walsh et al. Radical prostatectomy versus watchful waiting for prostate cancer. Cochrane Library; 2010; 10. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD006590.pub2>
3. Anna Bill-Axelsson, Lars Holmberg, Hans Garmo et al. Radical Prostatectomy or Watchful Waiting in Prostate Cancer — 29-Year Follow-up. 2018; 379(24): 2319–2329. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1615869>
4. Timothy J. Wilt, Karen M. Jones, Michael J. Barry et al. Follow-up of Prostatectomy versus Observation for Early Prostate Cancer. 2017; 377(2): 132–142. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1615869>
5. Freddie C. Hamdy, Jenny L. Donovan et al. 10-Year Outcomes after Monitoring, Surgery, or Radiotherapy for Localized Prostate Cancer. ProtecT Study Group. 2016; 375(15): 1415–1424. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1606220>
6. Ситников Н.В., Переходов С.Н., Кочетков А.Г. О психологической реабилитации больных, перенесших радикальную простатэктомию. Военно-медицинский журнал. 2007; 2: 56. [Sitnikov N.V., Perekhodov S.V., Kochetkov A.G. On the psychological rehabilitation of patients who have undergone radical prostatectomy. Military medical journal. 2007; 2: 56. (In Russ.)]
7. Дурнов А.М., Грабовщинер А.Я., Гусев Л.И. и др. Квантовая терапия в онкологии. Экспериментальные и клинические рекомендации для врачей. 2002; 65. [Durnov A.M., Grabovschiner A.Ya, Gusev L.I. et al Quantum therapy in oncology. Experimental and clinical recommendations for doctors. 2002; 65. (In Russ.)]
8. Кочетов А.Г., Иванов А.О., Рюк П.В., Ситников Н.В. Новые аспекты диагностики поздних осложнений радикальной простатэктоми. Материалы II конгресса общества онкоурологов. 2007; 54–55. [Kochetov A.G., Ivanov A.O., Royuk R.V., Sitnikov N.V. New aspects of diagnosing late complications of radical prostatectomy. Proceedings of the II Congress of the Society of Oncourologists. 2007; 54–55. (In Russ.)]
9. Петров С.Б., Велиев Е.И., Рассветаев А.В. Уродинамические изменения и удержание мочи у пациентов после позадилоной радикальной простатэктоми. Вестник Санкт-Петербургской государственной медицинской академии. 2002; 4: 105–107. [Petrov S.B. Veliev E.I., Rassvetaev A.V. Urodynamic changes and urinary continence in patients after retropubic radical prostatectomy. Bulletin of the St. Petersburg State Medical Academy. 2002; 4: 105–107. (In Russ.)]
10. Рюк П.В. Оптимизация методов диагностики и коррекции осложнений радикальной простатэктоми: диссертация. 2007; 180. [Royuk, R.V. Optimization of diagnostic methods and correction of complications of radical prostatectomy: dissertation. 2007; 180 (In Russ.)]
11. Malik R.D., Cohn J.A., Fedunok P.A. et al. Assessing variability of the 24-hour pad weight test in men with post-prostatectomy incontinence. International Brazilian Journal Urology. 2016; 42: 327–333. <http://dx.doi.org/10.1590/S1677-5538.IBJU.2014.0506>
12. Schafer W., Abrams P., Liao L. et al. Good urodynamic practice — uroflowmetry, filling cystometry, and pressure–flow studies. Neurourology and Urodynamic. 2002; 21: 261–274. <https://doi.org/10.1002/nau.10066>
13. Аляев Ю.Г., Рапопорт Л.М., Цариченко Д.Г., Артемов А.В. Профилактика рубцовых осложнений позадилоной радикальной. Российские медицинские вести. 2013; 18(4): 50–59. [Alyayev Yu.G., Rapoport L.M., Tsarichenko D.G., Artemov A.V. Prevention of cicatricial complications of retropubic radical prostatectomy. Ross. honey. lead. 2013; 18(4): 50–59. (In Russ.)]
14. Ананий И.А. Состояние уродинамики нижних мочевых путей после радикальной простатэктоми: диссертация. 2016; 81 с. [Ananiy, I.A. The state of urodynamics of the lower urinary tract after radical prostatectomy: dissertation. 2016; 81. (In Russ.)]
15. Yamanishi, T. Mizuno, M. Watanabe, M. Honda, K. Yoshida Randomized, placebo controlled study of electrical stimulation with pelvic floor muscle training for severe urinary incontinence after radical prostatectomy. Journal Urology. 2010; 184(5): 2007–2012.
16. Лебединец А.А. Обоснование применения консервативной терапии недержания мочи у больных раком предстательной железы после радикальной простатэктоми: диссертация. 2014; 126. [Lebedinets A.A. Rationale for the use of conservative treatment of urinary incontinence in patients with prostate cancer after radical prostatectomy: dissertation. 2014; p. 126. (In Russ.)]