



*Б.С. Каспаров<sup>1,6</sup>, Д.В. Ковлен<sup>4</sup>, Т.Ю. Семиглазова<sup>1,2</sup>,  
 К.О. Кондратьева<sup>1</sup>, Г.Н. Пономаренко<sup>5</sup>, В.А. Клюге<sup>1</sup>, Т.И. Кудряшова<sup>1</sup>,  
 Р.В. Донских<sup>1</sup>, В.В. Семиглазов<sup>3</sup>, А.К. Носов<sup>1</sup>, А.М. Беляев<sup>1,2</sup>*

## Исследование эффективности персонализированной реабилитации больных операбельным раком предстательной железы

<sup>1</sup>ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России, Санкт-Петербург

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

<sup>3</sup>ФГБОУ ВПО «СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург

<sup>4</sup>Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова, Санкт-Петербург

<sup>5</sup>ФГБУ СПб НЦЭПР им. Г.А. Альбрехта Минтруда России, Санкт-Петербург

<sup>6</sup>ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России, Санкт-Петербург

**Цель.** Оценка эффективности персонализированной программы реабилитации у больных операбельным раком предстательной железы, оценка бессобытийной выживаемости больных данной категории.

**Материалы и методы.** Разработан дизайн комбинированного когортного контролируемого клинического исследования с включением 140 первично операбельных больных раком предстательной железы (РПЖ), которым была выполнена лапароскопическая радикальная простатэктомия. Описан сравнительный анализ двух альтернативных стратегий выбора реабилитационных программ с учетом рекомендованных технологий физической и реабилитационной медицины (персонализированный подход) и без учета (стандартный подход реабилитации).

**Выводы.** Применение результатов данного исследования в практическом здравоохранении целесообразно для принятия решения об использовании лечебных физических факторов у больных раком предстательной железы с учетом исходных параметров. Данные детерминанты позволяют заблаговременно спрогнозировать эффективность реабилитационных технологий у конкретной модели пациентов.

**Ключевые слова:** рак предстательной железы; персонализированная реабилитация

Для цитирования: Каспаров Б.С., Ковлен Д.В., Семиглазова Т.Ю., Кондратьева К.О., Пономаренко Г.Н., Клюге В.А., Кудряшова Т.И., Донских Р.В., Семиглазов В.В., Носов А.К., Беляев А.М. Исследование эффективности персонализированной реабилитации больных операбельным раком предстательной железы. Вопросы онкологии. 2023;69(3):422–428. doi: 10.37469/0507-3758-2023-69-3-422-428

Рак предстательной железы (РПЖ) является распространенным злокачественным новообразованием (ЗНО) и пятой по частоте причиной смерти от рака у мужчин [1, 2]. Во всем мире в 2020 г. зарегистрировано 1 414 259 новых случаев РПЖ по оценкам GLOBOCAN 2020 [1]. Современные подходы к лечению больных данной категории полностью базируются на достижениях фундаментальных медицинских технологий. Гормональная терапия, брахитерапия, роботизированные и малоинвазивные хирургические технологии позволяют добиваться значительного увеличения продолжительности жизни у пациентов данного профиля, в т. ч. и говорить об их излечении.

Наиболее распространенным вмешательством при локализованном РПЖ является радикальная простатэктомия (РП), после которой 10-летняя выживаемость составляет более 90 %. Благодаря современным методикам лечения, улучшению показателей общей выживаемости, значительного внимания требуют вопросы улучшения функционального состояния и качества жизни больных данной категории. К основным нежелательным явлениям, с которыми в процессе лечения сталкиваются больные РПЖ, являются: недержание мочи, эректильная дисфункция, психосоциальные проблемы [3].

Основную роль в оптимальном приближении пациента к нормальным социальным, психологическим и физиологическим условиям жизни играет физическая и реабилитационная медицина (ФРМ).

Главная цель всей системы медицинской и медико-социальной реабилитации в онкологии — сохранение, увеличение продолжительности жизни и восстановление и/или сохранение качества жизни больного.

В мире вопросами онкореконструкции занимаются более 60 лет. Первые шаги по орга-

низации в России онкологической реабилитации относятся к концу 70-х гг. 20 века, когда в 1979 г. в НИИ онкологии им. Н.Н. Петрова было создано отделение реабилитации онкологических пациентов. Однако лишь в последние два десятилетия данное направление получило принципиально новый стимул к развитию. Это связано с появляющимися в клинических исследованиях все новыми данными, подтверждающими эффективность физических методов реабилитации в повышении качества жизни больных РПЖ.

Назначение индивидуальных физических упражнений в предоперационном этапе позволяет адаптировать сердечно-сосудистую, дыхательную, опорно-двигательную, нервную и эндокринную системы к последствиям хирургического лечения.

В дополнение к физической адаптации, имеются данные о положительном влиянии физической нагрузки на психосоциальный компонент, в т. ч. снижение тревожности, улучшение настроения и качества жизни больных РПЖ [4, 5, 6].

К основным физическим упражнениям, применяемым в реабилитации больных РПЖ относятся аэробные нагрузки, силовые тренировки и специальные программы укрепления мышц тазового дна [7].

Кроме физических упражнений, в реабилитации больных РПЖ используются следующие методики: акупунктура, йога, электростимуляция, гипербарическая оксигенация, вибротерапия, магнитная нейростимуляция. Произведен обзор эффективности применения различных реабилитационных методик у больных РПЖ [8].

Для эффективного использования реабилитационных технологий необходимо учитывать индивидуальные характеристики пациентов, которые отражают показатели соматического и психологического статуса, функционирования и активности, качества жизни. Такой подход лежит в основе концепции персонализированной реабилитации.

Для оптимальной реализации персонализированной реабилитации по данным ряда зарубежных авторов, например, P. Henningsen [9] и G. Paradimitriou [10] целесообразно применение биопсихосоциальной модели. Биопсихосоциальный подход рассматривает лечение и реабилитацию пациента с точки зрения трех компонентов: биологического (например, генетические, анатомические, физиологические, биохимические особенности), психологического (психические процессы, индивидуальные психологические особенности личности и поведения) и социального (например, социальное окружение, культурные факторы), на которые направлены реабилитационные мероприятия.

В качестве наиболее эффективной методики оценки результативности реабилитационных мероприятий целесообразно применение международной классификации функционирования (МКФ), включающей в себя описание физических и психосоциальных проблем пациента, а также учитывающей факторы внешней среды, сопоставляя определенные домены с соответствующими выявленными ограничениями [11]. МКФ различает состояние здоровья и контекстуальные факторы, позволяя рассматривать инвалидность и функциональные нарушения как результат взаимодействия между состоянием здоровья и контекстуальными факторами.

Целью исследования программы персонализированной реабилитации является улучшение показателей бессобытийной выживаемости больных операбельным РПЖ и выявление факторов, оказывающих наибольшее влияние на показатели выживаемости данной категории пациентов.

## Материалы и методы

Работа запланирована по протоколу комбинированного сравнительного мультицентрового рандомизированного исследования, проводимого в несколько этапов (рис. 1).

В исследование планируется включить 140 больных РПЖ в возрасте от 46 до 77 лет (медиана 62,8 лет) с первично операбельным РПЖ, которым была выполнена лапароскопическая радикальная простатэктомия.

По результатам ранее проведенного наукометрического анализа применения технологий ФРМ у пациентов с РПЖ [8], с учетом биопсихосоциального подхода, разработана персонализированная реабилитационная программа, включающая в себя на всех этапах лечения, начиная с предоперационного периода, лечебную физическую культуру, проведение БОС-терапии, гипербарической оксигенации и психологическую коррекцию.

В рамках персонализированной программы всем пациентам основной группы на всех этапах лечения планируется проведение:

- *лечебной физической культуры*: индивидуальные занятия, направленные на конкретные нарушения функционирования, диафрагмальное дыхание, упражнения, направленные на укрепление мышц тазового дна, общеукрепляющие физические упражнения средней интенсивности (150 мин в нед., 12 нед.) в сочетании с коррекцией диеты;
- *психологической реабилитации*: когнитивно-поведенческая терапия с включением методик психообразования, реструктуризации, обучение навыкам отслеживания иррациональных установок, обучение навыкам совладания со стрессом в течение 40-60 мин 1-2 раза в нед.;
- *БОС терапии* — в послеоперационном периоде 10-20 сеансов по 15 мин;
- *гипербарической оксигенации* — в послеоперационном периоде 8-12 сеансов продолжительностью в среднем 40-60 мин.

Пациентам контрольной группы планируется проведение реабилитации по требованию, в зависимости от наличия конкретного ограничения функционирования будет работать конкретный специалист. Задачей реабилитации в данной группе является обучение пациента самостоятельному выполнению реабилитационных мероприятий.

Несмотря на обилие методик для оценки физического и психологического функционирования, единого алгоритма в настоящее время не существует. На основании анализа ли-

тературных данных, для оценки эффективности персонализированной программы реабилитации, на втором этапе были выбраны оценочные методики с учетом биопсихосоциального подхода [12]. Выбранные методики распределены по 3 уровням функционирования (табл. 1). Для каждого уровня функционирования подобраны соответствующие диагностические шкалы и категории МКФ. Эффективность реабилитационных мероприятий в обеих группах планируется оценить на 3-х этапах: до оперативного лечения, после операции, спустя 12 мес. с момента оперативного лечения (рис. 2).

На третьем этапе планируется оценка эффективности реабилитационных программ, которая состоит из нескольких подэтапов. В первую очередь рассчитывается коэффициент эффективности путем начисления каждому

параметру клинико-функционального показателя по 1 баллу. Расчет проводится путем деления общей суммы баллов на число учитываемых параметров. Анализ коэффициента эффективности на основе балльной оценки позволяет выделить 3 основные категории эффективности: высокая эффективность, умеренная эффективность и низкая эффективность (табл. 2).

На следующем подэтапе из общего числа клинических, функциональных, психофизиологических параметров планируется отобрать те, которые наиболее существенно позволяют спрогнозировать эффективность реабилитации — детерминанты эффективности. На этом этапе планируется использование линейного и канонического корреляционного анализа.

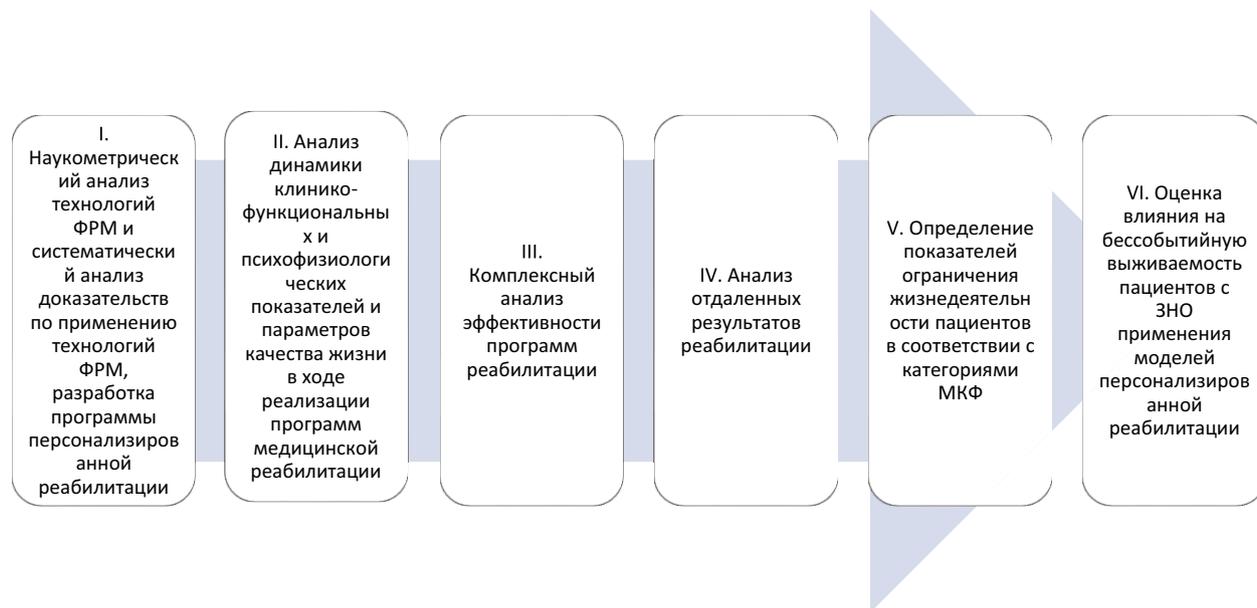


Рис. 1. Этапы исследования

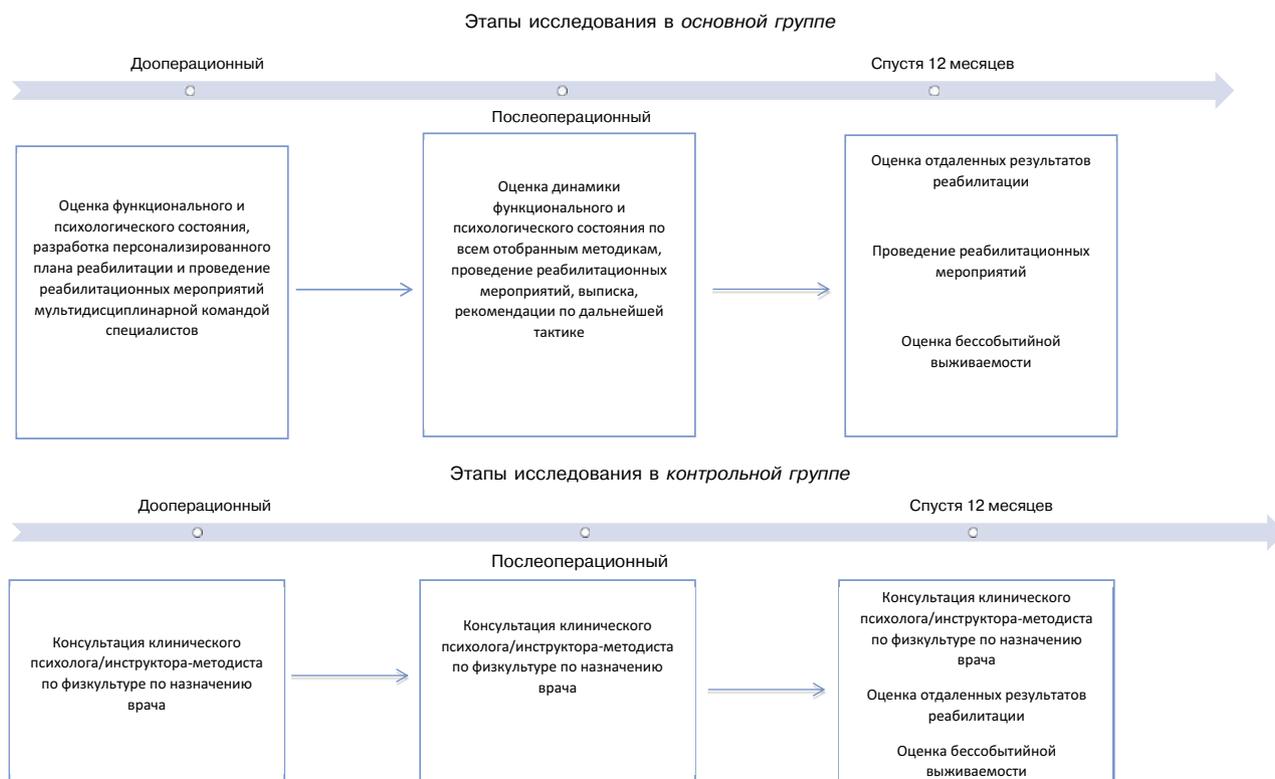


Рис. 2. Дизайн клинического исследования

**Таблица 1. Шкалы и оценочные методики**

| Уровень функционирования | Методы оценки  | Категория МКФ   |
|--------------------------|--|---|
| Биологический            | Визуально-аналоговая шкала боли (ВАШ)<br>Индекс массы тела (ИМТ)<br>Сумма баллов по Глисону<br>Группа ISUP<br>Шкала выраженности одышки (mMRC)<br>Прокладочный тест<br>Тест с 6-минутной ходьбой<br>Электромиография<br>комплексное уродинамическое исследование (КУДИ)<br>международный индекс эректильной функции (МИЭФ-5) | b280 Ощущение боли<br>b4551 Аэробный резерв<br>b4552 Утомляемость<br>b134 Функции сна<br>b620 Функции мочеиспускания<br>b630 Ощущения, связанные с функциями мочевого выделения<br>b640 Сексуальные функции |
| Психологический          | Госпитальная шкала тревоги и депрессии (HADS)<br>Субъективная шкала оценки астении (MFI-20)  | d240 Преодоление стресса и других психологических нагрузок  |
| Социальный               | Канадская шкала выполнения деятельности (COMP)   | d640 Выполнение работы по дому<br>d845 Получение работы, выполнение и прекращение трудовых отношений  |

**Таблица 2. Критерии эффективности программ реабилитации**

| Категории и критерии эффективности   |  |  |
|--|--|--|
| Высокая эффективность (диапазон среднего балла — 2–3)  | Умеренная эффективность (диапазон среднего балла — 1–2)  | Низкая эффективность (диапазон среднего балла — 0–1)   |
| Улучшение переносимости физических нагрузок (увеличение показателей теста 6-минутной ходьбы) на 10–15 % и более — 3 балла<br>Отсутствие болевых ощущений — 3 балла<br>Улучшение степени эректильной дисфункции — 3 балла<br>Улучшение степени недержания мочи — 3 балла<br>Исчезновение признаков тревоги и депрессии — 3 балла<br>Улучшение качества жизни, связанного с симптомами нижних мочевых путей, по сравнению с исходным — 3 балла | Улучшение переносимости физических нагрузок (увеличение показателей теста 6-минутной ходьбы) на 5–10 % — 2 балла<br>Снижение выраженности болевых ощущений на 50 % — 2 балла<br>Отсутствие изменений степени эректильной дисфункции — 2 балла<br>Отсутствие изменений степени недержания мочи — 2 балла<br>Субклинические признаки тревоги и депрессии — 1 балл<br>Сохранение качества жизни, связанного с симптомами нижних мочевых путей по сравнению с исходным — 2 балла | Улучшение переносимости физических нагрузок (увеличение показателей теста 6-минутной ходьбы) на 0–5 % — 1 балл<br>Отсутствие динамики болевых ощущений — 0 баллов<br>Снижение степени эректильной дисфункции — 0 баллов<br>Снижение степени недержания мочи — 0 баллов<br>Клинические проявления тревоги и депрессии — 0 баллов<br>Ухудшение качества жизни, связанного с симптомами нижних мочевых путей по сравнению с исходным — 0 баллов |

На третьем подэтапе планируется оценка механизмов реализации лечебных эффектов у пациентов в исследуемых группах с помощью комплексного факторного анализа. Планируется изучение характеристик признаков, составляющих структуру факторных моделей, изменения их динамики и влияние на общую дисперсию у пациентов до и после прохождения реабилитации.

На завершающем подэтапе путем построения дерева решений (марковских моделей) планируется проведение сравнительного анализа двух альтернативных стратегий выбора реабилитационных программ, с учетом рекомендованных технологий физической и реабилитационной медицины (персонализированный подход) и без учета (стандартный подход реабилитации).

Анализ результатов исследования планируется проводить с использованием стандартных методов вариационной статистики в программе IBM SPSS Statistics версии 10.0.

Произведена оценка непараметрических критериев вероятностных распределений в группах с малым числом переменных (коэффициент Спирмена, критерий Вилкоксона и др.).

На этапах оценки критериев общей эффективности программ реабилитации, верификации детерминант эффективности, изучении механизмов реализации лечебных эффектов, анализа стратегий выбора использовались анализ многопольных таблиц и  $\chi^2$ -критерий Пирсона, линейный и канонический корреляционный анализы, факторный анализ, построение марковских моделей со сравнением двух альтернативных стратегий — назначение программ реабилитации с учетом персонализированного подхода (основная группа) и стандартных программ реабилитации, основанных на синдромально-патогенетическом подходе (контрольная группа).

Оценку бессобытийной выживаемости планируется провести за 1-летний период наблюдения с использовани-

ем коэффициента Каплан-Мейера и t-критерия Вилкоксона. В качестве цензурируемых событий признаны любые события, относящиеся к категориям прогрессирования основного заболевания, обострения хронических заболеваний, онкологического заболевания и смерти.

### Обсуждение

Изучая медицинские публикации, очень часто возникает вопрос, о каких показателях идет речь в том или ином исследовании — процесса или результата (эффекта или эффективности). Показать воздействие некоторого лечебного фактора на процесс (зарегистрировать эффект) существенно проще, чем выяснить влияет ли он на результат (эффективность). Регистрация показателей процесса более проста. Напротив, выяснение результата, как правило, требует кропотливой длительной работы и нередко связано с субъективными проблемами измерений, особенно если речь идет о качестве жизни.

Основа методологии настоящего исследования заключается в оптимизации реабилитационного процесса больных РПЖ путем этапного выявления факторов, определяющих эффективность использования реабилитационных технологий. Данный подход представлен в рамках концепции персонализированной медицины. Его результатом является повышение эффективности реабилитации онкологических пациентов путем

комплексной оценки особенностей анамнеза, клинических проявлений, инструментальных, лабораторных, функциональных, психофизиологических и социометрических показателей пациентов.

### Заключение

Применение результатов данного исследования в практическом здравоохранении целесообразно для принятия решения об использовании лечебных физических факторов у больных РПЖ с учетом исходных параметров. Данные детерминанты позволят заблаговременно спрогнозировать эффективность реабилитационных технологий у конкретной модели пациентов.

#### Участие авторов

Ковлен Д.В., Пономаренко Г.Н., Каспаров Б.С. — концепция и дизайн исследования;

Клюге В.А. — сбор материала;

Кондратьева К.О., Кудряшова Т.И. — статистическая обработка;

Каспаров Б.С., Ковлен Д.В., Донских Р.В. — анализ полученных данных;

Каспаров Б.С., Носов А.К. — написание текста;

Семиглазова Т.Ю., Семиглазов В.В., Беляев А.М. — редактирование.

#### Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2021;71(3):209–249. doi:10.3322/caac.21660.
2. Culp MB, Soerjomataram I, Efsthathiou JA, et al. Recent global patterns in prostate cancer incidence and mortality rates. *Eur Urol.* 2020;77(1):38–52. doi:10.1016/j.eururo.2019.08.005.
3. Matthew A, Lutzky-Cohen N, Jamnick L, et al. The Prostate Cancer Rehabilitation Clinic: A biopsychosocial clinic for sexual dysfunction after radical prostatectomy. *Curr Oncol.* 2018;25(6):393–402. doi:10.3747/co.25.4111.
4. Santa Mina D, Guglietti CL, Alibhai SM, et al. The effect of meeting physical activity guidelines for cancer survivors on quality of life following radical prostatectomy for prostate cancer. *J Cancer Surviv.* 2014;8(2):190–8. doi:10.1007/s11764-013-0329-z.
5. Bock D, Angenete E, Bjartell A, et al. Habits and self-assessed quality of life, negative intrusive thoughts and depressed mood in patients with prostate cancer: a longitudinal study. *Scand J Urol.* 2017;51(5):353–359. doi:10.1080/21681805.2017.1326523.
6. Angenete E, Angerås U, Börjesson M, et al. Physical activity before radical prostatectomy reduces sick leave after surgery - results from a prospective, non-randomized controlled clinical trial (LAPPRO). *BMC Urol.* 2016;16(1):50. doi:10.1186/s12894-016-0168-0.

7. Piercy KL, Troiano RP, Ballard RM, et al. The physical activity guidelines for americans. *JAMA.* 2018;320(19):2020–2028. doi:10.1001/jama.2018.14854.
8. Каспаров Б.С., Семиглазова Т.Ю., Ковлен Д.В. и др. Физические методы реабилитации больных раком предстательной железы: наукометрический анализ доказательных исследований. *Онкология. Журнал им. П.А. Герцена.* 2020;9(6):18–26 [Kasparov BS, Semiglazova TYu, Kovlen DV, et al. Physical rehabilitation methods in patients with prostate cancer: a scientometric analysis of evidence-based studies. *Onkologiya Zhurnal imeni PAGertsena.* 2020;9(6):18–26 (In Russ.)]. doi:10.17116/onkolog2020906118.
9. Henningsen P. Still modern? Developing the biopsychosocial model for the 21st century. *J Psychosom Res.* 2015;79(5):362–3. doi:10.1016/j.jpsychores.2015.09.003.
10. Papadimitriou GN. The “Biopsychosocial Model”: 40 years of application in Psychiatry. *Psychiatriki.* 2017;28(2):107–10. doi:10.22365/jpsych.2017.282.107.
11. Karlsson E, Gustafsson J. Validation of the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) core sets from 2001 to 2019 - a scoping review. *Disabil Rehabil.* 2022;44(14):3736–3748. doi:10.1080/09638288.2021.1878562.
12. Семиглазова Т.Ю., Клюге В.А., Каспаров Б.С. и др. Международная модель реабилитации онкологических больных. *Медицинский совет.* 2018;(10):108–16 [Semiglazova TYu, Klyuge VA, Kasparov BS, et al. International rehabilitation model for oncological patients. *Medical Council.* 2018;(10):108–16 (In Russ.)]. doi:10.21518/2079-701x-2018-10-108-116.

Поступила в редакцию 17.03.2023

Прошла рецензирование 19.04.2023

Принята в печать 20.04.2023

*B.S. Kasparov<sup>1,6</sup>, D.V. Kovlen<sup>4</sup>, T.Yu. Semiglazova<sup>1,2</sup>, K.O. Kondrateva<sup>1</sup>, G.N. Ponomarenko<sup>5</sup>, V.A. Kluge<sup>1</sup>, T.I. Kudryashova<sup>1</sup>, R.V. Donskich<sup>1</sup>, V.V. Semiglazov<sup>3</sup>, A.K. Nosov<sup>1</sup>, A.M. Belyaev<sup>1,2</sup>*

### Study on the effectiveness of personalised rehabilitation of patients with operable prostate cancer

<sup>1</sup>NMRC of Oncology named after N.N.Petrov of MoH of Russia, Saint Petersburg, the Russian Federation

<sup>2</sup>North-Western State Medical University Named after I.I. Mechnikov of MoH of Russia, Saint Petersburg, the Russian Federation

<sup>3</sup>First Pavlov State Medical University of St. Petersburg of MoH of Russia, Saint Petersburg, the Russian Federation

<sup>4</sup>S.M. Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg, the Russian Federation

<sup>5</sup>Federal Scientific Center of Rehabilitation of Disabled named after G.A. Albrecht of Mintrud of Russia, Saint Petersburg, the Russian Federation

<sup>6</sup>St. Petersburg State Pediatric Medical University of MoH of Russia, Saint Petersburg, the Russian Federation

**Aim:** To evaluate the effectiveness of a personalized rehabilitation program for patients with operable prostate cancer and assess the event-free survival of patients in this category.

**Materials and methods:** A combined cohort-controlled clinical study was designed, including 140 primary operable patients with prostate cancer (PC) who underwent laparoscopic radical prostatectomy. A comparative analysis of two alternative strategies for selecting rehabilitation programs was described: one considering recommended physical and rehabilitation medicine technologies (personalized approach) and another without consideration (standard rehabilitation approach).

**Conclusion:** The application of the findings from this study in practical healthcare is warranted to inform decisions regarding the utilization of therapeutic physical interventions in

prostate cancer patients, with due consideration of the initial parameters. These factors will enable the timely prediction of the effectiveness of rehabilitation technologies in specific patient profiles.

**Keywords:** prostate cancer, personalized rehabilitation

**For citation:** Kasparov BS, Kovlen DV, Semiglazova TYu, Kondrateva KO, Ponomarenko GN, Kluge VA, Kudryashova TI, Donskich RV, Semiglazov VV, Nosov AK, Belyaev AM. Study on the effectiveness of personalised rehabilitation of patients with operable prostate cancer. *Voprosy Onkologii*. 2023;69(3):422–428. doi: 10.37469/0507-3758-2023-69-3-422-428

### Сведения об авторах

*Каспаров Борис Сергеевич*, канд. мед. наук, заведующий клинико-диагностическим отделением, заместитель главного врача по амбулаторной помощи ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0341-3823>, [boriankasparov@mail.ru](mailto:boriankasparov@mail.ru).

*Ковлен Денис Викторович*, д-р мед. наук, начальник кафедры физической и реабилитационной медицины, главный специалист по медицинской реабилитации, физиотерапии и восстановительному лечению Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6773-9713>, [denis.kovlen@mail.ru](mailto:denis.kovlen@mail.ru).

*Семиглазова Татьяна Юрьевна*, д-р мед. наук, проф., заведующий научным отделом инновационных методов терапевтической онкологии и реабилитации ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4305-6691>, [tsemiglazova@mail.ru](mailto:tsemiglazova@mail.ru).

*Кондратьева Кристина Орхановна*, канд. псих. наук, науч. сотр. научного отдела инновационных методов терапевтической онкологии и реабилитации ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3987-1703>, [cris.condratiewa@yandex.ru](mailto:cris.condratiewa@yandex.ru).

*Пономаренко Геннадий Николаевич*, д-р мед. наук, проф., чл.-корр. РАН, генеральный директор ФГБУ СПб НЦЭПР им. Г.А. Альбрехта Минтруда России; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7853-4473>, [ponomarenko\\_g@mail.ru](mailto:ponomarenko_g@mail.ru).

*Клюге Валерия Алексеевна*, канд. мед. наук, врач-онколог клинико-диагностического отделения ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8378-8750>, [valeriya.klyuge@mail.ru](mailto:valeriya.klyuge@mail.ru).

*Кудряшова Татьяна Ивановна*, клинический ординатор ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0398-790X>, [tatyana-kudryashova-98@mail.ru](mailto:tatyana-kudryashova-98@mail.ru).

*Донских Роман Владимирович*, канд. мед. наук, заместитель главного врача по медицинской части ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9391-5327>, [rdonskih@inbox.ru](mailto:rdonskih@inbox.ru).

*Семиглазов Владислав Владимирович*, д-р мед. наук, проф., заведующий кафедрой онкологии ФГБОУ ВО ПСПБГМУ им. И.П. Павлова Минздрава России, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8825-5221>, [oncology.spbgmu@mail.ru](mailto:oncology.spbgmu@mail.ru).

*Носов Александр Константинович*, д-р мед. наук, заведующий отделением онкоурологии ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3850-7109>, [nakuro@yandex.ru](mailto:nakuro@yandex.ru).

*Беляев Алексей Михайлович*, д-р мед. наук, проф., чл.-корр. РАН, директор ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4636-4200>, [oncl@rion.spb.ru](mailto:oncl@rion.spb.ru).

*Kasparov Boris Sergeevich*, PhD (Med.), Deputy Chief Physician for Outpatient Care, Head of Clinical Diagnostic Department, N.N. Petrov NMRC of Oncology of MoH of Russia, email: [boriankasparov@mail.ru](mailto:boriankasparov@mail.ru), ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0341-3823>.

*Kovlen Denis Viktorovich*, DSc (Med.), Head of Physical and Rehabilitation Medicine Department, Chief Medical Rehabilitation, Physiotherapy and Rehabilitation Specialist, S.M. Kirov Military Medical Academy, email: [denis.kovlen@mail.ru](mailto:denis.kovlen@mail.ru), ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6773-9713>.

*Semiglazova Tatiana Yurievna*, DSc (Med.), Prof. Head of the Research Division of Innovations in Medical Oncology and Rehabilitation, N.N. Petrov NMRC of Oncology of MoH of Russia, email: [tsemiglazova@mail.ru](mailto:tsemiglazova@mail.ru), ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4305-6691>.

*Kondrateva Kristina Kondratieva*, PhD (Psy.), Reseacher, Research Division of Innovations in Medical Oncology and Rehabilitation, N.N. Petrov NMRC of Oncology of MoH of Russia, email: [cris.condratiewa@yandex.ru](mailto:cris.condratiewa@yandex.ru), ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3987-1703>.

*Ponomarenko Gennady Nikolaevich*, DSc (Med.), Prof., Corresponding Member of the RAS, Director General of Federal Scientific Center of Rehabilitation of Disabled named after G.A. Albrecht of Mintrud of Russia, email: [ponomarenko\\_g@mail.ru](mailto:ponomarenko_g@mail.ru), ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7853-4473>.

*Kluge Valeria Alexeyevna*, MD, PhD (Med.), Oncologist of of Clinical Diagnostic Department, N.N. Petrov NMRC of Oncology of MoH of Russia, email: [valeriya.klyuge@mail.ru](mailto:valeriya.klyuge@mail.ru), ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8378-8750>.

*Kudriashova Tatiana Ivanovna*, Clinical Resident, N.N. Petrov NMRC of Oncology of MoH of Russia, email: [tatyana-kudryashova-98@mail.ru](mailto:tatyana-kudryashova-98@mail.ru), ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0398-790X>.

*Donskih Roman Vladimirovich*, PhD (Med.), Deputy Chief Medical Officer, N.N. Petrov NMRC of Oncology of MoH of Russia, email: [rdonskih@inbox.ru](mailto:rdonskih@inbox.ru), ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9391-5327>.

*Semiglazov Vladislav Vladimirovich*, DSc (Med.), Prof. Head of Oncology Department, First Pavlov State Medical University of St. Petersburg of MoH of Russia, email: [oncology.spbgmu@mail.ru](mailto:oncology.spbgmu@mail.ru), ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8825-5221>.

*Nosov Alexander Konstantinovich*, DSc (Med.), Head of Department of Urologic Surgical Oncology. N.N. Petrov NMRC of Oncology of MoH of Russia, email: [nakuro@yandex.ru](mailto:nakuro@yandex.ru), ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3850-7109>.

*Belyaev Alexey Mikhailovich*. DSc (Med.), Prof. Corresponding Member of the RAS, Director of N.N. Petrov NMRC of Oncology of MoH of Russia, email: [oncl@rion.spb.ru](mailto:oncl@rion.spb.ru), ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4636-4200>.